

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-055803

(43)Date of publication of application : 20.02.2002

(51)Int.Cl.

G06F 3/12

B41J 21/00

G06F 3/00

(21)Application number : 2000-244654

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 11.08.2000

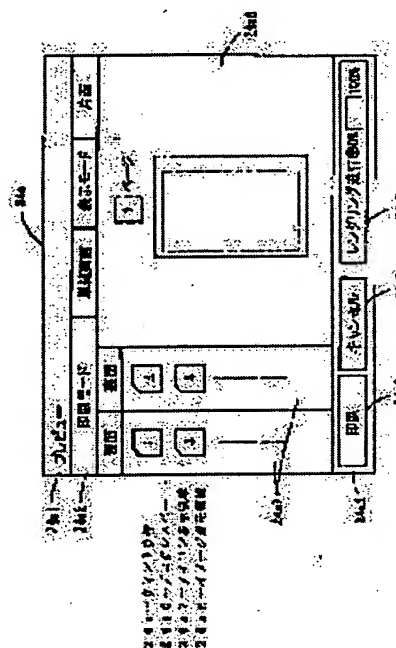
(72)Inventor : IWAI AZUSA
SAKA KAZUHISA

(54) MEDIUM RECORDING PRINTING PREVIEW PROGRAM, PRINTING PREVIEW DEVICE AND ITS METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem that it is often confused to discriminate whether a preview image to be checked before printing is a surface print or a rear print.

SOLUTION: When both-side printing mode can be specified at the time of specifying printing, icons for a surface and a back face are individually displayed on an icon display area 24a7 for displaying printing page numbers by icons at the time of displaying a preview in accordance with both-side printing, printing pages are distributed in accordance with the printing mode and the display of an image display area 24a8 is updated so as to be properly linked with the specification of the printing page numbers in the icon display area 24a7, so that confusion between the surface and the back face can be evaded and checking operation utilizing a preview function can be easily performed.



CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A medium which recorded a print preview program to which an icon display field characterized by comprising the following which carries out the icon display of the print page number, and an image display field at the time of printing interlocked with a print page number chosen in the field are displayed on a computer.

A double-side printing specification reception function to receive specification of being double-side printing.

An icon division function corresponding to a surface and rear surface on which a print page number by the side of the surface and a print page number by the side of a rear face are classified and displayed in the above-mentioned icon display field according to specification of double-side printing.

A distribution controlling function who manages distribution of a print page at the time of double-side printing.

An image display generation function which is interlocked with selection in a print page number classified [above-mentioned], and generates an image display at the time of printing in the above-mentioned image display field.

[Claim 2] A medium which recorded a print preview program making a print page number by the side of the surface, and a print page number by the side of a rear face adjoin a single tier every, respectively, and displaying them in a medium which recorded a print preview program of a statement on above-mentioned claim 1 by an icon division function corresponding to the above-mentioned surface and rear surface.

[Claim 3] In a medium which recorded a print preview program of a statement on either above-mentioned claim 1 or claim 2, While the above-mentioned double-side printing specification reception function can receive specification of double-sided folding bookbinding printing and manages distribution of a print page according to specification of double-sided folding bookbinding printing in the above-mentioned distribution controlling function, A medium which recorded a print preview program generating an image display of two or more print pages on the same space kicked [above-mentioned] by for the first time in selection in a print page number classified [above-mentioned] in the above-mentioned image display generation function being interlocked with.

[Claim 4] In a medium which recorded a print preview program of a statement on

above-mentioned claim 3, For receiving specification of double-sided folding bookbinding printing, the above-mentioned double-side printing specification reception function can be faced and folded up, and can specify number of sheets, A medium which recorded a print preview program managing distribution of a print page according to specification of double-sided folding bookbinding printing at the time of folding up in the above-mentioned distribution controlling function, and specifying number of sheets.

[Claim 5] In a medium which recorded a print preview program of a statement on either above-mentioned claim 1 - claim 4, The above-mentioned double-side printing specification reception function can receive double-side printing of a back cover at the time of specification of double-leaved bookbinding printing, While adding distribution of double-side printing to a back cover according to specification of double-leaved bookbinding printing in the above-mentioned distribution controlling function and managing distribution of a print page, A medium which recorded a print preview program generating an image display of two or more print pages on the same space kicked [above-mentioned] by for the first time in selection in a print page number classified [above-mentioned] in the above-mentioned image display generation function being interlocked with.

[Claim 6] In a recorded medium, a print preview program of a statement to either above-mentioned claim 1 - claim 5 in an icon division function corresponding to the above-mentioned surface and rear surface. A medium which recorded a print preview program making a display which does not print perform to an icon of a print page which could receive selection operation of execution stops of an individual print page, and received selection operation of execution stops.

[Claim 7] In a recorded medium, a print preview program of a statement to either above-mentioned claim 1 - claim 6 the above-mentioned image display generation function, Can refer to a shared memory field which can be referred to from other functions one by one, and reference is referred to for existence of writing of data to the shared memory field from other functions during execution of the above-mentioned image display generation function, A medium which recorded a print preview program acquiring directions corresponding to writing.

[Claim 8] A medium which recorded a print preview program, wherein the above-mentioned image display generation function indicates the processing rate of an individual command required for an image display by visual in a medium which recorded a print preview program of a statement on either above-mentioned claim 1 - claim 7.

[Claim 9] A print preview device which has an icon display field characterized by comprising the following which carries out the icon display of the print page number, and an image display field at the time of printing interlocked with a print page number chosen in the field, and displays a print preview.

A double-side printing specification receiving means which receives specification of being double-side printing.

An icon division means corresponding to a surface and rear surface on which a print page number by the side of the surface and a print page number by the side of a rear face are classified and displayed in the above-mentioned icon display field according to specification of double-side printing.

A distribution management tool which manages distribution of a print page at the time of double-side printing.

An image display creating means which is interlocked with selection in a print page number classified [above-mentioned], and generates an image display at the time of printing in the above-mentioned image display field.

[Claim 10] A printing preview method which displays an icon display field characterized by comprising the following which carries out the icon display of the print page number, and an image display field at the time of printing interlocked with a print page number chosen in the field.

A double-side printing specification reception process of receiving specification of being double-side printing.

An icon division process corresponding to a surface and rear surface on which a print page number by the side of the surface and a print page number by the side of a rear face are classified and displayed in the above-mentioned icon display field according to specification of double-side printing.

A distribution managing process which manages distribution of a print page at the time of double-side printing.

An image display generation process of selection in a print page number classified [above-mentioned] being interlocked with, and generating an image display at the time of printing in the above-mentioned image display field.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the medium, print preview device, and printing preview method which recorded the print preview program.

[0002]

[Description of the Prior Art] When performing a print preview conventionally using a computer, while carrying out the icon display of the print page number, the image at the time of printing interlocked with the print page number which adjoins this viewing area and is chosen in the field is displayed.

[0003] In this case, the icon display of a print page number is only a display of a mere single tier.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although a printer driver has a double-side printing function increasingly, in the conventional print preview mentioned above, it is not concerned with whether the image at the time of printing is double-side printing, but the icon display of a print page number is only a mere uniform display, without taking a rear surface into consideration. For this reason, when it was going to check an image by preview before printing, the technical problem that it was easy to get confused about whether it is surface printing and whether it is printing on the back occurred.

[0005] The medium which recorded the print preview program which it grasps correctly whether the page which it is going to check when it was made in view of the aforementioned problem and performs double-side printing hits the surface, and whether this invention hits a rear face, and can perform confirmation work, It aims at offer of a print preview device and a printing preview method.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, an invention concerning claim 1, In a medium which recorded a print preview program to which an icon display field which carries out the icon display of the print page number, and an image display field at the time of printing interlocked with a print page number chosen in the field are displayed on a computer, A double-side printing specification reception function to receive specification of being double-side printing, and an icon division function corresponding to a surface and rear surface on which a print page number by the side of the surface and a print page number by the side of a rear face are classified and displayed in the above-mentioned icon display field according to specification of double-side printing, It has composition possessing an image display

generation function which is interlocked with selection in a print page number classified [above-mentioned] with a distribution controlling function who manages distribution of a print page at the time of double-side printing, and generates an image display at the time of printing in the above-mentioned image display field.

[0007]In an invention concerning claim 1 constituted as mentioned above, An icon display field which carries out the icon display of the print page number of only the total number of print pages, It faces performing a print preview on which an image display field at the time of printing interlocked with a print page number chosen in the field is displayed, If specification of double-side printing is received by a double-side printing specification reception function, while an icon division function corresponding to a surface and rear surface will classify and display a print page number by the side of the surface, and a print page number by the side of a rear face in the above-mentioned icon display field, A distribution controlling function has managed distribution of a print page at the time of double-side printing, and an image display generation function is interlocked with selection in a print page number classified [above-mentioned], and generates an image display at the time of printing in the above-mentioned image display field.

[0008]That is, he displays page number of 1 on a viewing area of 1 selectable at the time of double-side printing, making page number of a rear surface relation to a complete state into a pair, and is trying for a page corresponding to the page number to display an image on space actually printed on other viewing areas.

[0009]In a medium which recorded a print preview program of a statement on above-mentioned claim 1, an invention concerning claim 2 is considered as composition on which a print page number by the side of the surface and a print page number by the side of a rear face are made to adjoin a single tier every, respectively, and are displayed by an icon division function corresponding to the above-mentioned surface and rear surface.

[0010]In an invention concerning claim 2 constituted as mentioned above, it is an icon display field, and a print page number by the side of the surface and a print page number by the side of a rear face are displayed a single tier every, respectively, and they are made to adjoin and it is displayed.

[0011]In a medium by which an invention concerning claim 3 recorded a print preview program of a statement on either above-mentioned claim 1 or claim 2, While the above-mentioned double-side printing specification reception function can receive specification of double-sided folding bookbinding printing and manages distribution of a print page according to specification of double-sided folding bookbinding printing in

the above-mentioned distribution controlling function, In the above-mentioned image display generation function, it has composition which generates an image display of two or more print pages on the same space kicked [above-mentioned] by for the first time in, selection in a print page number classified [above-mentioned] being interlocked with.

[0012]In an invention concerning claim 3 constituted as mentioned above, If specification of double-sided folding bookbinding printing is received by the above-mentioned double-side printing specification reception function, The above-mentioned distribution controlling function manages distribution of a print page according to specification of double-sided folding bookbinding printing, and an image display of two or more print pages on the same space kicked [above-mentioned] by for the first time in is generated, selection in a print page number by which the above-mentioned image display generation function was classified [above-mentioned] being interlocked with.

[0013]In a medium by which an invention concerning claim 4 recorded a print preview program of a statement on above-mentioned claim 3, For receiving specification of double-sided folding bookbinding printing, the above-mentioned double-side printing specification reception function can be faced and folded up, can specify number of sheets, and is considered as composition which manages distribution of a print page according to specification of double-sided folding bookbinding printing at the time of folding up and specifying number of sheets by the above-mentioned distribution controlling function.

[0014]In an invention concerning claim 4 constituted as mentioned above, Although a non-set of an end of a side which will not be filed if double-sided folding bookbinding printing also folds up and piles up all the number of sheets becomes large and is unsightly, by specifying fold-up number of sheets, folding of a small number of number of sheets will be piled up, and appearance becomes good. However, page distribution in a case of performing such specification requires advanced skilled technique, and it is difficult for a general user. On the other hand, when a double-side printing specification reception function faced and folds up and specifies number of sheets for receiving specification of double-sided folding bookbinding printing, in the above-mentioned distribution controlling function, distribution of a print page is managed according to specification of double-sided folding bookbinding printing at the time of folding up and specifying number of sheets.

[0015]In a medium by which an invention concerning claim 5 recorded a print preview program of a statement on either above-mentioned claim 1 - claim 4, The

above-mentioned double-side printing specification reception function can receive double-side printing of a back cover at the time of specification of double-leaved bookbinding printing. While adding distribution of double-side printing to a back cover according to specification of double-leaved bookbinding printing in the above-mentioned distribution controlling function and managing distribution of a print page, In the above-mentioned image display generation function, it has composition which generates an image display of two or more print pages on the same space kicked [above-mentioned] by for the first time in, selection in a print page number classified [above-mentioned] being interlocked with.

[0016]In an invention concerning claim 5 constituted as mentioned above, If the above-mentioned double-side printing specification reception function receives specification of double-leaved bookbinding printing, The above-mentioned distribution controlling function manages distribution of a print page according to specification of double-leaved bookbinding printing, and an image display of two or more print pages on the same space kicked [above-mentioned] by for the first time in is generated, selection in a print page number by which the above-mentioned image display generation function was classified [above-mentioned] being interlocked with.

[0017]An invention concerning claim 6 a print preview program of a statement in a recorded medium to either above-mentioned claim 1 – claim 5 in an icon division function corresponding to the above-mentioned surface and rear surface. Selection operation of execution stops of an individual print page can be received, and it has composition which makes a display which does not print perform to an icon of a print page which received selection operation of execution stops.

[0018]When it is also when printing goes wrong and you do not want to print a print page individually, and selection operation of execution stops is received by an icon division function corresponding to the above-mentioned surface and rear surface, a display which does not print is made to perform to an icon of a print page in an invention concerning claim 6 constituted as mentioned above.

[0019]An invention concerning claim 7 a print preview program given in either above-mentioned claim 1 – claim 6 in a recorded medium the above-mentioned image display generation function, A shared memory field which can be referred to from other functions can be referred to one by one, and it has composition which acquires directions corresponding to [with reference to reference] writing for existence of writing of data to the shared memory field from other functions during execution of the above-mentioned image display generation function.

[0020]In an invention concerning claim 7 constituted as mentioned above, via writing

and reference of data to the shared memory field, also while one function performed, directions from other functions were made acquirable.

[0021]In a medium by which an invention concerning claim 8 recorded a print preview program of a statement on either above-mentioned claim 1 – claim 7, the above-mentioned image display generation function is considered as composition which indicates the processing rate of an individual command required for an image display by visual.

[0022]In an invention concerning claim 8 constituted as mentioned above, it faces performing a print image display which requires a long time comparatively, and since it will become uneasy if a display on a screen turns off and carries out, the processing rate of an individual command required for an image display is indicated by visual. It may be a digital readout, although a bar graph is effective as a visual display or it is pattern displays, such as a pie chart.

[0023]of course, such a recording medium can completely be considered the same way in any recording media which may be magnetic recording media, which it may carry out and may be optical magnetic recording media and which carry out and will be developed from now on. About duplicate stages, such as a primary replica and a secondary replica, it is equivalent without room to completely ask.

[0024]A part is software, and it does not differ at all in thought of an invention in a case where a part is realized by hardware, and may be considered as a thing of a gestalt which memorizes a part on a recording medium and is read suitably if needed. Of course, it cannot be overemphasized that thought of an invention is reflected in this program itself.

[0025]Thus, a technique on which a print page number by the side of the surface and a print page number by the side of a rear face will be classified and displayed in an icon display field if specification of double-side printing is received is realized in a computer with substance, It can be understood easily that this invention can be applied in the meaning also as a device with substance having contained such a computer. For this reason, an icon display field where an invention concerning claim 9 carries out the icon display of the print page number, In a print preview device which has an image display field at the time of printing interlocked with a print page number chosen in the field, and displays a print preview, A double-side printing specification receiving means which receives specification of being double-side printing, and an icon division means corresponding to a surface and rear surface on which a print page number by the side of the surface and a print page number by the side of a rear face are classified and displayed in the above-mentioned icon display field according to

specification of double-side printing, It has composition possessing an image display creating means which is interlocked with a distribution management tool which manages distribution of a print page at the time of double-side printing, and selection in a print page number classified [above-mentioned], and generates an image display at the time of printing in the above-mentioned image display field.

[0026]That is, there is no difference in being effective also as a device with substance controlled by a computer. Of course, such a print preview device can contain not only this but various kinds of modes as thought of that it may carry out independently and may carry out with other methods in the state where it was included in a certain apparatus, and an invention, and can change them suitably.

[0027]When a medium which recorded such a print preview program advances processing according to this control, it is natural on the bottom, and that it can apply also as a method can understand it easily on it. [of an invention existing in the procedure] For this reason, in a printing preview method which displays an icon display field where an invention concerning claim 10 carries out the icon display of the print page number, and an image display field at the time of printing interlocked with a print page number chosen in the field, A double-side printing specification reception process of receiving specification of being double-side printing, and an icon division process corresponding to a surface and rear surface on which a print page number by the side of the surface and a print page number by the side of a rear face are classified and displayed in the above-mentioned icon display field according to specification of double-side printing, It has composition possessing an image display generation process of a distribution managing process which manages distribution of a print page at the time of double-side printing, and selection in a print page number classified [above-mentioned] being interlocked with, and generating an image display at the time of printing in the above-mentioned image display field.

[0028]That is, there is not necessarily a difference not only in a medium with substance, etc. but in being effective as the method.

[0029]

[Effect of the Invention]As explained above, when this invention receives specification of double-side printing, the print page number by the side of the surface and the print page number by the side of a rear face can be classified, and it can be made to display in an icon display field, and becomes easy to grasp the concrete print image which should be referred to. The medium which recorded the print preview program which distribution of the print page in double-side printing is grasped correctly, and can display it can be provided.

[0030]According to the invention concerning claim 2, there is also little sense of incongruity with the mere single-tier display of the old order of a print page.

[0031]According to the invention concerning claim 3, it is on the contrary easy to confuse the turn of double-sided folding bookbinding printing to classify and display the print page number by the side of the surface and the print page number by the side of a rear face, but. To the last, since the pages affected by which simultaneous printing is carried out are correctly managed even when a print page number is located in a line in order and the any are chosen, it can prevent seeing a actual print image and getting confused.

[0032]According to the invention concerning claim 4, confusion of the turn of printing by the folding bookbinding printing of the double-side printing which specifies fold-up number of sheets is avoidable. Of course, in an icon display, the inconsistency of the row of the print page number located in a line and a actual print page is large, and confusion in the meaning is made as for it to the minimum.

[0033]According to the invention concerning claim 5, naturally in the case of the double-side printing of the back cover in double-leaved printing, it is applicable to classify and display the print page number by the side of the surface and the print page number by the side of a rear face, and compatibility with printing by other print modes is maintained.

[0034]According to the invention concerning claim 6, the print page which received the selection operation of execution stops can be grasped visually.

[0035]According to the invention concerning claim 7, although processing of many individual commands is extremely needed for displaying a print image, there is much hope of wanting to make it cancel etc., also after starting the execution. Although it is usually impossible to direct such directions from other individual functions, directions can be made to transmit immediately by referring to the writing of data to a shared memory field one by one.

[0036]According to the invention concerning claim 8, a user cannot be made uneasy during the print image display which requires a long time comparatively.

[0037]According to the invention concerning claim 9, the print preview device which does the same effect so can be provided, and according to the invention concerning claim 10, a printing preview method can be provided.

[0038]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, the embodiment of this invention is described based on a drawing. Drawing 1 shows the execution environment of the printer driver with which the print preview program concerning one embodiment of this

invention is included by the software diagram. In the computer hardware system which is not illustrated, this printer driver is mounted with an operating system, and works at the time of execution of the print function from application.

[0039]In the figure, the operating system (hereafter referred to as OS.) 11 is standing by instructions of the various kinds of the application 12. The application 12, the printing module 12a calling the GDI function 11a which realizes the graphic user interface function of OS11, and displaying a printing interface, if it has a print function and this print function is performed. It is made for selection of various kinds of parameters to be attained.

[0040]Drawing 2 shows the operation screen which chooses a print function with the application 12, and the character of "file" 12c1 which means file related operation at the left end of the upper part frame part 12c of the window frame 12b is displayed. If click operation of this is carried out, the pull down menu 12d will be displayed, and if "printing" menu 12d1 in it is performed, the printing interface 12e as shown in drawing 3 will be displayed. The drivers 21-24 (it names generically and is called the driver 20) in drawing 1 display this printing interface 12e. In drawing 1, the driver 20 consists of the drivers 21-24 of four bodies corresponding to the function and the call from OS11, and the driver 24 is mainly taking charge of a preview function.

[0041]What the application 12 provides the driver 21 with via OS11 with the printing module 12a is an aggregate of the print command for generating a print image according to a predetermined rule, and the spooler 11b of OS11 creates and holds a spool file. The driver 21 can mainly display a graphic user interface, and can acquire a user's operation, and the acquired parameter can be referred to in each driver 22 - the driver 24.

[0042]Only the information on a grade that it can respond to the usual printing directions is displayed on the printing interface 12e shown in drawing 3. That is, the start page indication area 12e1, the end page indication area 12e2, the paper indication area 12e3, and the page orientation indication area 12e4 are displayed, and a parameter can be changed suitably. The printing instruction button 12e5 is a manual operation button which performs printing according to the directed parameter, and the cancel instruction button 12e6 is a manual operation button terminated without performing printing.

[0043]On the other hand, if it has the further instruction button 12e7 and this is operated in order to make a printing mode choose in addition to the usual printing directions, the printing interface 12f for detailed shown in drawing 4 is displayed, and a print mode can be chosen. Here, three are displayed in 12f of simple double-side

printing indication area 1, and double-sided folding bookbinding printing 2 and 12f of indication areas, and 12f of double-leaved printing indication areas, and nonappointed here or only one of separate specification is permitted. About 12f3 of double-leaved printing indication areas, check box 12f4 which specify back cover mode further are displayed here.

[0044]In order to specify the more detailed parameter about each print mode, the option instruction button 12f5 is displayed, Where one of print modes is specified, when the option instruction button 12f5 is operated, each printing interfaces 12g, 12h, and 12j for print modes shown in drawing 5 - drawing 7 are displayed.

[0045]Each print mode is explained here. Simple double-side printing prints 1 page each at the surface and the rear face of each paper. In 12g of the direction indication areas of binding which choose the neighborhood filed where double-side printing is carried out to the simple double-side printing interface 12g shown in drawing 5, 1 is displayed, and lower right binding, the left binding, upper binding, or binding is chosen alternatively. In 12g2 of right margin indication areas which specify the space of the right-and-left upper and lower sides except for a binding margin - 12g of bottom margin indication areas, 5 is displayed, and, in 12g of binding margin space indication areas which direct the space of a binding margin further, 6 is displayed. And Cancel button 12g8 for repealing setting out with OK button 12g7 for setting up effectively at the end is arranged.

[0046]Double-sided folding printing folds a paper in a half, prints by making the field of each half-page into each page, and shows drawing 8 - drawing 11 distribution of the print page according to the existence of specification of the direction of binding, or folding number of sheets. For example, since 1 page is distributed to four half-page fields in each paper and 4 pages can be printed as shown in drawing 8 and drawing 9 when not specifying fold-up number of sheets under the condition that 40-page printing is performed, double-side printing will be performed in the paper of ten sheets. In this case, drawing 8 shows the example of the left binding by printing of the longitudinal display, and drawing 9 shows the example of right binding.

[0047]On the other hand, drawing 10 and drawing 11 are the cases where fold-up number of sheets is specified, and show the example of the left binding at the time of specifying four sheets, respectively, and right binding. Since there is instead of [no] in using the paper of ten sheets, 40-page bookbinding is attained by folding up with four sheets, four sheets, and two sheets, and piling up.

[0048]It folds up for the double-sided folding printing interface 12h shown in drawing 6, and, in 12h of number-of-sheets indication areas, 1 is displayed, it can choose

specification "is nothing" or "it being", and if it is specification "it is", the field which directs the number of sheets is also displayed. Inside, all the number of sheets which is used in specification "nothing" folds up automatically, is set as number of sheets, and is attaining simplification of processing as performing the same processing. 12h of patterns 2a which expresses an instruction content under 1 in 12h of fold-up number-of-sheets indication areas and which two are displayed in 12h of graphic display fields, and does not specify fold-up number of sheets according to one of specification, One side is usually displayed among 12h of patterns 2bs to specify, and a gray indication of another side is given. While three are displayed on the 12h of graphic display field [two] lower part left-hand side in 12h of the direction indication areas of binding and choosing alternatively lower right binding, the left binding, upper binding, or binding, In 12h of right margin indication area 4 - 12h of bottom margin indication areas which specify the space of the right-and-left upper and lower sides except for a binding margin, 7 is displayed on the right-hand side, and, in 12h of binding margin space indication areas which direct the space of a binding margin further, 8 is displayed. And Cancel button 12h10 for repealing setting out with OK button 12h9 for setting up effectively at the end is arranged.

[0049]Although double-leaved printing does not usually take double-side printing, when specifying back cover mode, double-side printing will be performed. Drawing 12 and drawing 13 show the time of specifying back cover mode, and the time of not specifying. As shown in drawing 12, when back cover mode is specified, a book will be bent and bound so that one end of other papers of a paper may be wrapped in. For this reason, double-side printing is performed about 2 pages of the beginning, and 2 pages of the last. Of course, about 2 pages of the last, one side can serve as blank pages. It devised, as a slash showed the page in which a rear face does not exist in the icon display field 24a7.

[0050]While the double-leaved printing interface 12j is shown, the direction indication area 12j1 of binding is displayed on left-hand side and drawing 7 chooses alternatively lower right binding, the left binding, upper binding, or binding, The right margin indication area 12j2 which specifies the space of the right-and-left upper and lower sides except for a binding margin - the bottom margin indication area 12j5 are displayed on the right-hand side, and the binding margin space indication area 12j6 which directs the space of a binding margin further is displayed. And Cancel button 12j8 for repealing setting out with OK button 12j7 for setting up effectively at the end is arranged.

[0051]By simple double-side printing and double-sided folding printing and

double-leaved printing, they are a table, the reverse side, a table, and the reverse side. -- Simple delivery printed in order called a table and the reverse side, and a table and a table -- A table and the reverse side -- There are two methods of each field package delivery printed in an order of the reverse side and the reverse side. If description of the icon display field 24a7 is followed, delivery will usually become order called 1, 3, 5--39, 2 and 4, and 6--40 in 1, 2, 3, 4--39, 40, and each field package delivery. Each field package delivery is a method for printers which is not provided with the sheet inversion mechanism.

[0052]In the usual printing, the information which the driver 22 needs for a rendering is extracted from the aggregate of a print command which the spooler 11b of OS11 saves as a spool file, and a work file is generated. After the driver 23 reads the work file and generates a print image by multi-tone RGB bit map data with **, he performs convert colors and gray scale conversion so that an output with the printer 30 may be possible in RGB bit map data, and generates single gradation CMYK bit map data. And this CMYK bit map data is outputted to the printer 30 via the spooler 11b, and printing is performed. It cannot be overemphasized that CMYK bit map data serves as multi-tone according to the specification of the printer 30, or an ink color number fluctuates suitably.

[0053]In addition to the usual printing, with this driver 20, a preview display is possible and the printing interface 12e shown in drawing 3 is equipped with the preview instruction button 12e8. Since this preview is not the function of the usual application 12 but a function of the driver 20, The application 12 will go into the process of printing at this time, and the above-mentioned work file is read, and the driver 24 will generate a print image by multi-tone RGB bit map data with **, and will display.

[0054]Drawing 14 - drawing 17 show the preview display in the case of performing simple double-side printing. There is the title display frame 24a1 of a screen in the upper part of the window frame 24a, there is the supplementary information indication frame 24a2 which displays auxiliary information etc. on the bottom of it, and the printing execution instruction button 24a4 and the cancel instruction button 24a5 are displayed on the drag flask part 24a3 of the bottom. The progress bar 24a6 mentioned later is also displayed on this drag flask part 24a3.

[0055]The left end slippage portion between the supplementary information indication frame 24a2 and the drag flask part 24a3 is the icon display field 24a7 of a print page number, and the remaining portion is the image display field 24a8 of a print image. The icon display field 24a7 shown with each figure is a display example in the case of performing double-side printing. Namely, if it is usual, although the icon of the print

page number printed is a field which only turns caudad from the upper part and is only displayed on a single tier, it receives, In this icon display field 24a7, it divides into two rows of longwise right and left, left-hand side is made into a surface field, the icon of the print page number which performs the character representation of the "surface" and a "rear face" to the highest rung as a field on the back, and corresponds right-hand side to that lower part is caudad turned from the upper part, and it is displaying on the single tier.

[0056]About the print page number of the icon which sees in this icon display field 24a7, and is located in a line with right and left, it becomes quite obvious that they are what are printed by the rear surface of the space same also at the time of actual printing. Although the print page number used as the relation of a rear surface tends to get confused during actual work in double-side printing or bookbinding printing, confusion is avoidable by always putting in order and displaying what do in this way and are printed by the rear surface in the icon display field 24a7 on right and left.

[0057]Space including the print page number which the operator chose among the icons currently displayed in the icon display field 24a7 is displayed on the image display field 24a8. In the example shown in drawing 14, the printing number of "1" page is chosen and the situation of the space used as this "1" page is displayed. The numerical value of a print page number and the character representation of a "page" are specifically performed into an upper bed slippage portion, and the image of space is displayed on the lower part. Under the present circumstances, the set-up space is expressed to that inside as the dashed line with the display of the rectangle showing the space of a paper.

[0058]About unfilled space, the shift is performed according to the direction of binding and binding margin which were set up with each printing interfaces 12g, 12h, and 12j for print modes. Since it is premised on right binding in drawing 14, in addition to the space set up as a right margin, a part for a binding margin is added rightward.

Therefore, big space is left behind to the right portion as a whole. On the other hand, "2" pages are displayed on drawing 15, and since it becomes a rear face of "1" page and is filed, a binding margin is secured in left-hand side. Therefore, the big space as a whole to a left part is left behind. Namely, although right-hand side space differs from left-hand side space as a display shown in drawing 14 or drawing 15, Individually different space is not set up, in addition to the space which was directed by 5 in 12g2 of right margin indication areas shown in drawing 5 - 12g of bottom margin indication areas, binding margin space was added according to the actual direction of binding, and also the space at the time of being printed is expressed as the dashed line.

[0059]Drawing 18 – drawing 20 are the figures for explaining the parameter at the time of generating a print image. Drawing 18 shows the parameter used when distributing only one page to a sheet side. When printing, it was considered as x dot in the transverse direction, and the field generated as a print image based on unfilled space was made into y dot in the lengthwise direction, and the whole is managed as what only the left margin LM vacates only the Top Margin TM dot from the left end of a paper, and arranges this print image from the tip of a paper. It is an important element to which the direction of heavens is turned to a paper, and he is trying for a print image to express the direction of heavens with a direction parameter by assigning "a" – "d", as shown in drawing 19.

[0060]Drawing 20 shows the printing distribution table for the whole surface for simple double-side printings for managing distribution of a print page by double-side printing further, managing such a parameter as a whole. In order that this table may manage print page numerical order printed when the printer 30 prints mechanically and delivers paper and can perform manual double-side printing, A print page number is managed as the first item, and the parameter x, y, and TM, LM, and a direction parameter can be saved now for every print page number as the continuing second item – the sixth item.

[0061]If here explains briefly the manual double-side printing based on each field package delivery, When it does not have a structural paper turnover device, it is a thing of printing only the odd page in order first, moving a user to sheet feed stacker by making into a printing surface the rear face of the paper to which paper was delivered after finishing printing of the odd page, and making the rear face of an odd page print an even-numbered page continuously. Double-side printing becomes possible by calculating suitably the direction of heavens and space which managed and mentioned above how the paper to which paper was delivered is accumulated, and which is the direction of binding, without requiring a turnover device. The printer 30 of this embodiment equips the main part back side with sheet feed stacker, feeds paper to a paper from the upper part of the sheet feed stacker, and it prints on the upper surface, moving a paper to front sides from the back side, and paper is delivered to it from the upper part one by one to the delivery stacker of main part front sides. Therefore, if it prints from "1" page, as the print page number increases, it is accumulated one by one towards the upper part from the lower part by using a printing surface as the upper surface. And in the case of manual double-side printing, it uses making it move to inside-out and sheet feed stacker, as the feed direction of a paper does not change.

[0062]In order for the printing distribution table for the whole surface of drawing 20 to enable execution of such manual double-side printing and to be able to manage unfilled space still more synthetically, it sets these parameters beforehand for every page. Therefore, he is trying to process each parameter synthetically so that it may mention later and this space mentioned above may be realized in the distribution processing of a print page.

[0063]Drawing 16 and drawing 17 show the double-sided display example to the image display field shown by drawing 14 and drawing 15 showing one side of each space in simple double-side printing. In this case, the image display field 24a8 is divided into right and left, right-hand side is displayed as a surface field, and the print image of each space is displayed for left-hand side as a field on the back.

[0064]Finally, the progress bar 24a6 is displayed on the above-mentioned drag flask part 24a3, and this shows the advance ratio of the rendering at the time of a preview by the bar graph display of % display. The character representation of a "rendering advance ratio" is more specifically carried out to a left portion, and between "0%" of character, and "100%" of character, a rectangular bar graph viewing area is arranged and it displays in the right direction. And in a bar graph viewing area, when an advance ratio is 0% at the beginning, the whole is a white display, but it displays so that the blue bar may be gradually extended towards the right direction based on the advance ratio calculated by percentage from the left.

[0065]Time is required, in order for the driver 24 to generate a print image by multi-tone RGB bit map data, and to read the above-mentioned work file and to perform for every command with **. pass the process in which it is the same also in printing -- although it is, in printing, it is spooled by OS11, or it is stored in the buffer of the printer 30, and since it is usual that it will take time before a paper is discharged actually, waiting time is not worried so much, either. However, in a preview, since it stands by that an image is displayed, operating a computer, it is sensitive for a long time also in same time. For this reason, he is trying for it to become intelligible by displaying advance condition visually to impress advance time short or to go on actually. Of course, it may be made to display a mere numerical value in addition to a bar graph. Calculation of an advance ratio shows the rate of the number of processed commands to the total of the command which should actually be processed so that it may mention later. It is possible to display an advance ratio also about this based on the time required actually.

[0066]Next, drawing 21 - drawing 23 show the image of the preview in double-sided folding bookbinding printing. In this case, the character of "double-sided folding

bookbinding" is displayed on the column of the print mode of the supplementary information indication frame 24a2, and it is displayed as "all the ten sheet right binding" as fold-up number of sheets.

[0067]On the other hand, although the image display field 24a8 shows 1 page of the paper printed, as shown in drawing 8 - drawing 11, 2 pages is assigned to 1 page of a paper as a print page, and the distribution tends to get confused dramatically.

[0068]The case where "1" page of a print page is chosen in the icon display field 24a7 shows drawing 21, and it shows the paper surface which prints "1" page of a print page by double-sided folding bookbinding printing in the image display field 24a8. If drawing 9 is referred to, the distribution situation of a print page can be understood, but since it will be printed along with "40" pages of a print page, a preview is also located in a line and "1" page of a print page is displayed.

[0069]And about a binding margin, for every page, since it is required, a twice as many quantity as this will be arranged among both pages. Therefore, it is displayed after vacating a twice as many binding margin as this between papers also about the dashed line with which unfilled space is expressed about each print page.

[0070]It is a case where folded up to drawing 22, folded up as number of sheets, and four sheets are specified by 1 in 12h of number-of-sheets indication areas, and as shown in drawing 11 in this case, since it is printed along with "16" pages of a print page, a preview is also located in a line and "1" page of a print page is displayed. Here, when "4" pages of a print page are chosen in the icon display field 24a7, as shown in drawing 23, "4" pages of a print page and "13" pages of a print page are located in a line, and are displayed.

[0071]Here, about the icon display field 24a7, it only divides into the surface and a rear face simply like simple double-side printing. By final bookbinding, this is based on consideration that having arranged the icon of the print page number in an order from the head tends to carry out confirmation work, though distribution of a print page becomes complicated.

[0072]Thus, in assigning 2 pages to 1 page of a paper as a print page, as shown in drawing 24 and drawing 25, it manages a parameter. As shown in drawing 24, in accordance with the direction into which a paper flows, the print area of a whole surface eye and the second side is secured as a transverse direction x dot and a lengthwise direction y dot, and each position is managed by Top Margin TM, the left margin LM, and the mid margin MM. He is trying to manage the direction printed in each field with an individual direction parameter, respectively.

[0073]As shown in drawing 25, in the printing distribution table for page [second]

double-sided folding printing and for double-leaved back cover mode printings, as the first item Namely, the print page number of a whole surface eye, The parameters x and y which are the sizes of a print page as the second item in the direction parameter of this whole surface eye, the third continuing item, and the fourth item. as the fifth [further] item -- as the print page number of the second side, and the sixth item -- the direction parameter of the second side, and the 7- he is trying to hold TM, LM, and MM as the ninth item, respectively He is trying to process each parameter synthetically in the distribution processing of a print page so that this printing distribution table for the second page may also be mentioned later. In the printing distribution table for the second page shown in the figure, the print page number showing distribution of the print page in the double-sided folding bookbinding printing of right binding as shown in drawing 26 as an example is indicated as a parameter (the first item and the fifth item).

[0074]Drawing 27 shows the image of the preview in double-leaved back cover mode. In this case, the character of the "double-leaved:back cover mode left binding" is displayed on the column of the print mode of the supplementary information indication frame 24a2.

[0075]The printing distribution table for the second page also showing printing in double-leaved back cover mode in drawing 25 since 2 pages is assigned to 1 page of a paper as a print page is used. However, double-side printing is not performed except for a back cover, but distribution of double-side printing is performed only in back cover mode. And in the distribution processing of a print page, the parameter of the printing distribution table for the said second page is processed synthetically.

[0076]It is drawing 28 which was shown in the function as a block diagram paying attention to the driver 20 who performs the above processings. Although the order of the real way of each function is later mentioned with reference to the flow chart shown below in drawing 29, the outline of each functional module is explained first.

[0077]GUI module 41 takes charge of the graphic user interface for acquiring various kinds of displays and the operation corresponding to this. Of course, the double-side printing specification reception function to receive specification of being double-side printing as the one function is also realized. The driver 20 needs to access the spool file which it was suitably called in OS11, and also the spooler 11b created, and spooler I/O module 42 takes charge of the interface for it. Although the driver 20 does not comprise a simple substance but it comprises two or more programs, if the program which specialized in the rendering starts for example, it cannot be said that this program receives operation of a stop via GUI. In OS11 by which an execution area for

exclusive use is assigned for every program, this was an especially remarkable technical problem. In order to avoid this, with reference to this, communication is performed from other programs by having the communication module 43, referring to a shared memory field among two or more programs, and writing data in this shared memory field suitably. Therefore, even if it is the program which specialized in the rendering, a shared memory field is suitably referred to via this communication module 43. When stop operation of a rendering is received by the program which takes charge of other graphic user interfaces, it becomes possible to write stop operation in the shared memory field, and to stop a rendering.

[0078]Double-side printing which the print page distribution module 44 mentioned above is what performs distribution of a print page by double-leaved printing etc., According to a print mode, the print page number of the print page in the printing distribution table for the whole surface or the printing distribution table for the second page is portioned out, or setting out of unfilled space, setting out of a direction parameter, etc. according to each mode are performed. Therefore, this print page distribution module 44 has realized the distribution controlling function who manages distribution of the print page at the time of double-side printing.

[0079]The print image generating module 45 reads the above-mentioned work file via spooler I/O module 42, and generates a print image by multi-tone RGB bit map data with **. Under the present circumstances, with reference to the above-mentioned printing distribution table for the whole surface, or the printing distribution table for the second page, the space in which the print page number which should be created is included is found, and the parameters x and y and a direction parameter are referred to as a dot number which should be created. It is also possible for a print image to be created on the occasion of the case where it is created when printing, and a preview, to save temporarily the multi-tone RGB bit map data created on the occasion of a preview, and to reuse in the case of printing. In the preview, it creates in original resolution, and it is reduced when displaying. On the other hand, when not reusing, a direction parameter generates a small print image suitably corresponding to the dot number on a display about the parameters x and y read as a dot number which should be created although used as it is.

[0080]This print image generating module 45 outputs the processing rate of a command to the progress bar generation display module 46, and the progress bar generation display module 46 displays the progress bar 24a6 on the drag flask part 24a3, and it updates it one by one.

[0081]The print image display module 47 displays the print image which the print

image generating module 45 generated. In the case of the multi-tone RGB bit map data which reduces and displays in the case of the multi-tone RGB bit map data which agrees in the resolution of printing as mentioned above, and is not reused, it displays as it is.

[0082]The image display generation function which is interlocked with the selection in a print page number with the above-mentioned print image generating module 45 and the print image display module 47, and generates the image display at the time of printing in an image display field is realized.

[0083]The print-data generating module 48 performs convert colors and gray scale conversion so that the printer 30 can print the multi-tone RGB bit map data which the above-mentioned print image generating module 45 generated, and it generates single gradation CMYK bit map data. The generated CMYK bit map data is outputted to the printer 30 via spooler I/O module 42, and printing is performed.

[0084]Although GUI module 41 can acquire a user's operation with a graphic user interface, here, About the icon display field 24a7 which displays a print page number, the printing page-icons area display module 51 for one side and the printing page-icons area display module 52 for both sides perform a display and operation acquisition. The printing page-icons area display module 51 for one side is what displays an icon by a single tier as usual, The printing page-icons area display module 52 for both sides divides an icon area into two rows of longwise right and left, makes left-hand side a surface field, as a field on the back, turns the icon of a print page number caudad from the upper part, and displays right-hand side on a single tier. Therefore, the printing page-icons area display module 52 for both sides has realized the icon division function corresponding to the surface and rear surface on which the print page number by the side of the surface and the print page number by the side of a rear face are classified and displayed in the above-mentioned icon display field according to specification of double-side printing.

[0085]And each above function is having execution suitably controlled by the function control module 49. It can be said that it corresponds to the main point of a flow chart roughly since the function control module 49 performs a required function such suitably.

[0086]Next, operation of this embodiment which consists of the above-mentioned composition is explained. Drawing 29 shows the outline flowchart of the driver 20, and explains it below based on actual work sequence.

[0087]If "printing" menu 12d1 is performed with the application 12, the printing interface 12e shown in drawing 3 will be displayed, and each parameter will be

acquired (Step S100). With the printing interface 12e, in order to only set up the usual single side printing, when premised on bookbinding, click operation of the further instruction button 12e7 is carried out. Then, it stands by that judge that it had directions of a detailed input at Step S102, express the printing interface 12f for detailed as Step S104, and selection operation of a print mode is performed.

[0088]If a user wants to perform simple double-side printing, 12f of simple double-side printing indication areas will click 1, If you would like to click two in 12f of double-sided folding bookbinding printing indication areas if you would like to perform double-sided folding bookbinding printing, and to perform double-leaved printing, while clicking three in 12f of double-leaved printing indication areas and choosing, Then, in order to specify a detailed item, the option instruction button 12f5 is clicked. Then, the interface which corresponds in Step S108, S112, and S116 so that it may be judged in Step S106, S110, and S114 which print mode is chosen and the detailed parameter of the selected print mode may be made to input is displayed.

[0089]First, the printing interface 12g is displayed by 12f of simple double-side printing indication areas of the printing interface 12f for detailed clicking 1, and clicking the option instruction button 12f5 to perform simple double-side printing. In this display screen, each space will be set to the direction of binding. If you would like to click OK button 12g7 and to cancel setting out, when setting out as wished can be performed, Cancel button 12g8 will be clicked. In any case, end the simple double-sided parameter input processing of Step S108 itself, but. When OK button 12g7 is clicked, the parameter inputted with selection of the print mode is held as an effective thing, and when Cancel button 12g8 is clicked, the information on the print mode selected only not only in the inputted parameter is also canceled.

[0090]When Step S108 is ended, it is not judged that they are double-sided folding bookbinding printing and double-leaved printing in Step S110 and S114, but again, it returns to Step S100 and the printing interface 12e is displayed.

[0091]Since the user specified the desired print mode and specified the still more detailed parameter, he may click the printing instruction button 12e5, and may perform printing, but if it checks whether it is as a request of it and excels before printing, the preview instruction button 12e8 will be clicked. Then, it is not concerned with any were clicked but print page distribution processing of Step S118 is performed. The printing module 12a outputs a print command to the spooler 11b via OS11 at this time, and the spooler 11b creates and saves a spool file.

[0092]Drawing 30 shows a part of flow chart of print page distribution processing. Of course, this print page distribution processing will constitute a print page distribution

module.

[0093]First, according to a print mode, all the page number of sheets is acquired at the first step S200. All the page number of sheets is asked and acquired to the spooler 11b. When simple double-side printing is chosen, after judging that it is not single side printing at Step S202 and acquiring the direction of binding at Step S204, the print page distribution for simple double-side printings is performed by less than step S208 through judgment of being the simple double-side printing in Step S206.

[0094]At Step S208, the printing distribution table for the whole surface mentioned above is created. Although the direction of the print image on a paper will change with page orientation or the directions of binding one by one, the turn itself arranged to a paper does not change. That is, it is because it is in agreement in that "1" page is arranged in an uppermost surface or a lowermost surface, and a print page number advances and goes one by one towards a lower part or the upper part when the paper after printing is accumulated even if the direction of binding and page orientation are any direction.

[0095]For this reason, at Step S210, the surface number of pages is filled in in an order from front sides from the head of the column of the print page number in the printing distribution table for the whole surface, If the number of pages of the last surface is filled in, the number of pages on the back is entered in the continuation of the column in an order from front sides at Step S212. Since I hear that the surface number of pages is odd numbers, and fills this in from the thing of front sides and there is, namely, "1", It will be entered as "3" and "5" --, and the number of pages on the back is even numbers, and since I hear that this is filled in from the thing of front sides and it is, it will enter it as "2", "4", and "6" --. If it does in this way, when finishing printing the surface by manual double-side printing, it is put upon the delivery stacker with "1", "3", and "5" -- from the bottom, and when this is turned over, it will rank with "1", "3", and "5" -- from a top. Then, since paper is fed to the paper of this upper surface and it prints with "2", "4", and "6" -- if a rear face is printed, "2" pages are printed by the reverse side of "1" page, and "4" pages are printed by the reverse side which is "3" pages, and it is put upon it. Therefore, since a print page number becomes a big number as the odd page has turned to the undersurface, the even-numbered page has turned to the upper surface and it goes up, it means that simple double-side printing was performed.

[0096]However, the direction column of a print image serves as a correspondence relation as shown in drawing 31 with the combination of the direction of binding, and page orientation. By manual both sides, when moving a paper to sheet feed stacker

after printing the surface, the print direction to a feeding direction does not change. Therefore, when printing a longwise print image on a longwise paper to a feeding direction, and based on a paper, "a" may be [the surface or rear face] sufficient as the direction parameter which the top and bottom of a paper do not change but is shown in drawing 19 in right binding and the left binding. On the other hand, by upper binding and lower binding, since it files in an upper bed or a lower end, the upper and lower sides become upside-down with the surface and the rear face to a paper. Therefore, if a surface direction parameter is "a", a direction parameter on the back is set to "c."

[0097] On the other hand, when printing an oblong print image on a longwise paper to a feeding direction, a print image will be printed sideways and sets a surface direction parameter to "b." In this case, when it is based on a print image, top and bottom will reverse a paper, in order to turn the feeding direction head side over without changing. Therefore, it is necessary to reverse top and bottom, and, in the case of the left binding and right binding, a direction parameter on the back is set to "d." On the other hand, in the case of upper binding and lower binding, since it becomes good exactly by being reversed, a direction parameter on the back is set to "b" like the surface.

[0098] A direction parameter is set and unfilled space is determined from the size of a paper based on this direction parameter at Step S216 from the correspondence relation shown in drawing 31 at Step S214. If a direction parameter is "a", the direction of a print image and feeding is in agreement. Therefore, after adding the space which 12g of binding margin space indication areas set up by 6 to the space of the direction of binding, the space to which 12g2 of right margin indication areas - 12g of bottom margin indication areas pointed by 5 is entered in the predetermined column of the printing distribution table for the whole surface. If unfilled space is decided, each space will be deducted from a paper size and it will ask for the parameters x and y which are the sizes of a print page.

[0099] After ending Step S216, the flow chart shown in drawing 32 is performed, but it jumps to the flow chart shown in drawing 34, without performing this flow chart by judgment of Step S300, since it is simple double-side printing. In this flow chart, this flow chart is not performed by judgment of Step S400, and print page distribution processing is ended now.

[0100] An end of print page distribution processing will judge whether the preview was chosen at Step S120 of drawing 29. As shown previously, click operation of the preview instruction button 12e8 is carried out, and print image generation display processing of Step S122 is performed. Drawing 35 and drawing 36 show this print

image generation display processing with the flow chart. Of course, print image generation display processing constitutes the print image generating module 45 as a whole, and Step S536 and Step S542 which are mentioned later constitute the print image display module 47.

[0101]At Step S500, the display of the printed information columns, such as the window frame 24a shown in drawing 14 – drawing 17, the supplementary information indication frame 24a2, and the drag flask part 24a3, is performed. Next, at Step S502, double-side printing or single side printing is judged. In simple double-side printing, it sets to both sides as shows the icon display field 24a7 of a print page in each figure at Step S504, and the icon which expresses a surface print page number with Step S506 first is displayed. In this example, it turns caudad from the upper part and the icon of the odd page is displayed. Next, the icon which expresses a print page number on the back with Step S508 is displayed, it turns caudad from the upper part and, specifically, the icon of the even-numbered page is displayed. Thereby, in the icon display field 24a7, the icon of the print page number of the surface and a rear face is located in a line with right and left, and an icon is put in order toward the lower berth one by one from the upper row. Therefore, processing of Steps S504–S508 constitutes the printing page-icons area display module 52 for both sides. In the case of single side printing, the printing page-icons area display module 51 for one side consists of Step S510.

[0102]Next, at Step S512, a display page number is acquired that the print image which should be displayed on the image display field 24a8 should be generated. Although the display page number can choose a desired thing by GUI, by default, it becomes "1" page. At Step S514, the printing surface which includes this display page number according to a print mode is pinpointed. As mentioned above, simple double-side printing is creating the printing distribution table for the whole surface, and at Step S514, the printing surface which contains "1" which is a display page number out of the printing distribution table for the whole surface is pinpointed. Of course, in simple double-side printing, only the amount of 1 page prints on the whole surface of a paper, and only "1" page is specified as a display page number. In double-sided folding bookbinding printing or double-leaved printing, the printing distribution table for the second page is created, and since the amount of 2 pages print on the whole surface of a paper, as for a display page number, 2 pages is specified.

[0103]Thus, the print command currently outputted in order to generate the print page of the display page number concerned at Step S516, if a display page number is

specified is extracted from a spool file, While removing excessive information, editing only into required information and saving to another field, in Step S518, the number of print commands in this state is calculated, and the progress bar 24a6 is displayed at Step S520 at "0" % the first stage. This number of print commands is a total of the print command which should be carried out rendering processing, and is used as a denominator when calculating the advance ratio displayed with the progress bar 24a6. [0104]Steps S522-S526 are the loop processings of a rendering, read and carry out the rendering of the print command at Step S522, and update the display of the progress bar 24a6 at Step S524. At Step S526, it judges whether all the print commands were processed, and it repeats until it processes all. The display and updating of a progress bar are performed in Step S518, S520, and S524, and the progress bar generation display module 46 is constituted.

[0105]If all the renderings are ended, as shown in drawing 36, a paper will be expressed to the image display field 24a8 as Step S528. At Step S530, it judges whether it is second page printing, and, in whole surface printing, unfilled space and a print image are expressed as Steps S532-S536 like simple double-side printing. First, at Step S532, a binding margin is vacated and a viewing area is determined. In whole surface printing, the top and bottom of a paper are judged based on a direction parameter, and a binding margin is secured to the neighborhood side according to the direction of binding. Thereby, the field except a binding margin turns into a viewing area, and expresses the portion directed as unfilled space as a dashed line at Step S534. The print image which carried out the rendering is expressed as the last step S536 in the field surrounded with the dashed line. Thus, since unfilled space is determined and a dashed line shows after securing the direction of binding, and a binding margin on the basis of a direction parameter, on a display, with the surface and the rear face, only the part of a binding margin is shifted suitably, and is displayed and the field of a dashed line can check a binding margin certainly.

[0106]However, when performing the above processing, since the print image which carried out the rendering is generated according to the resolution of the printer 30, it may be a pixel number which cannot be displayed on the image display field 24a8 in a preview. Of course, the display of a paper and the dashed line display of unfilled space are also the same, and this reduces them by the contraction scale suitably on the occasion of these displays.

[0107]Thus, after starting a preview and displaying the window frame 24a, the icon display field 24a7, etc., although a screen change stops mostly except for the display of the progress bar 24a6, only the rendering is advancing and stands by for a while.

And if a rendering is completed, a paper will be displayed, unfilled space is expressed as a dashed line, and a print image is displayed. Although the driver 24 takes charge of a preview, during execution of a rendering, and renewal of the progress bar 24a6, it goes into loop processing and cannot supervise a user's operation in the meantime. However, execution of the operation stopped from the driver of others such even case will write an operation result in a shared memory field. And under loop processing is supervising the writing to this shared memory field, and a rendering is made ended immediately when the data which directs the stop of a rendering to the shared memory field is written in. Of course, this processing constitutes the communication module 43.

[0108]If a print image is displayed, a user's operation will be stood by at Step S546. A user will click Cancel button 24a5, if you notice that how to see a preview and give printing directions is mistaken, and if it can check with the right, he will click OK button 24a4. Since the preview needs to check various pages, it needs to change a display page number. Therefore, if the print page number was clicked as a result of standing by at Step S546, the classification will be judged at Step S552 through judgment of Step S548.

[0109]Generally, a left-click means positive selection and a right-click means negative selection. Then, if it is a left-click, the operation on which a display page number is acquired and displayed will be expressed, and the operation directed not to make only the page concerned print individually when printing if it is a right-click will be expressed. After pointing so that it may not be made to print while having prepared the printing execution-stops flag, in order to make it not make each page print individually, it enables it to cancel by left-click operation for the second time for making it make it print. When not making it print as shown in drawing 38, it indicates to the icon of a print page number by x, and when making it print, the usual icon display is performed.

[0110]That is, if it is a left-click, while canceling a printing execution-stops flag at Step S554, the usual icon is displayed, and if it is a right-click, while setting up a printing execution-stops flag at Step S556, the icon of x display is displayed. And the preview of a page which acquires the display page number which carried out click operation when performing these as a display page number at Step S512 shown in drawing 35, and is different by the processing mentioned above is made displayed.

[0111]Operations other than change of a display page number are in printing or cancellation, save the contents to the taking over field of a parameter at Step S550 in these cases, and end the print page generation display processing concerned.

[0112]If it can check with the right by the preview of simple double-side printing, while clicking OK button 24a4 and ending print page generation display processing, the parameter showing having clicked OK button 24a4 succeeds, and it is written in a field. Then, at Step S124 shown in drawing 29, operation of the last currently written in the above-mentioned taking over field is acquired, and it is judged whether it is that Step S126 means printing. When it means printing, print data are generated and outputted at Step S130.

[0113]Drawing 37 shows the processing for generating and outputting these print data. The printing distribution table to be used is specified at Step S600. Since it is simple double-side printing, it is a distribution table for printing for the whole surface, and this is referred to hereafter this time. Then, although "1" is set as the variable i at Step S602, since it specifies the paper of the how many sheets this is, it uses.

[0114]Steps S604-S626 show the contents of the printing job to the paper of the i-th sheet, and process them sequentially from the 1st sheet. At Step S604, the print page printed on the paper of the i-th sheet is specified. In a printing distribution table, since the printed information over one sheet of paper is filled in for every party from the head line, the print page printed on the paper of the i-th sheet is a print page number indicated to eye i line. And the size and the direction parameter which were indicated to the companion at Step S606 are acquired, and print data are generated. Since print data are generated based on a print image, when the print image is being generated by the preview, it is saved, it may use, and not reusing is also available for a print image from problems, like there is no field to save. The print image is carrying out convert colors and gray scale conversion, in order to use multi-tone RGB bit map data as single gradation CMYK bit map data.

[0115]If print data are generated, offset of unfilled space will be outputted at Step S608. The command for printers it is directed to the printer 30 that secures Top Margin TM and the left margin LM at first is generated and outputted. Then, the print data of a whole surface eye are outputted at Step S610. Steps S612-S616 are the procedures in the case of having 2 sides, and it does not carry out in simple double-side printing.

[0116]At Step S618, I hear that the i-th sheet was ended, only "1" *****s the variable i, and it is judged whether it is the timing which ended the surface at Step S620. Since it is necessary to return a paper to sheet feed stacker from a delivery stacker when the surface is ended, directions of the paper exchange by hand control are taken out with Step S622. At Step S624, the end of paper exchange is stood by, it waits for an end, and the following step is performed.

[0117]It is judged after manual paper exchange except surface finishing timing whether the last page was ended at Step S626. If the last page is ended, print-data generation output processing will be ended.

[0118]Since "1" is entered in the 1st line of the printing distribution table for the whole surface as a print page number if it is the simple double-side printing up to 4 pages as shown in drawing 20, Since "1" page is acquired as a print page number, and it prints, and "3" is continuously entered in the 2nd line, "3" pages are acquired and printed as a print page number. It means that the surface was completed at this time, and at Steps S622-S624, it points to manual paper exchange and stands by.

[0119]Since "2" is entered in the 3rd line as a print page number and "4" is continuously printed [acquire "2" pages as a print page number, and] and entered in the 4th line this time if manual paper exchange is completed, "4" pages are acquired and printed as a print page number.

[0120]If "4" pages are printed, a variable is set to "5", and since it has ended the last page, it will end print-data generation output processing through judgment of Step S626. This ends this printing job itself, as shown in drawing 29.

[0121]The above explains the case where double-sided folding bookbinding printing is performed next, although it is a case where simple double-side printing is performed.

[0122]The printing interface 12h is displayed by clicking two in 12f of double-sided folding bookbinding printing indication areas of the printing interface 12f for detailed shown in drawing 4, and clicking the option instruction button 12f5 to perform double-sided folding bookbinding printing.

[0123]In this display screen, each space will be set to the direction of binding with fold-up number-of-sheets specification. as for fold-up number of sheets, it is preferred to come out, and to separate [which number of sheets increases and meets] into several sheets, if it is. In this example, it should fold up, and should presuppose "it is" specification of number of sheets, and "4" ** should be specified as that number of sheets. When it chooses "it is", GUI carries out the selection display of the 12h of patterns 2b of the lower part, and if specification "nothing" was chosen, GUI will carry out the selection display of the 12h of patterns 2a of the lower part.

[0124]If you would like to click OK button 12h9 and to cancel setting out, when setting out as wished including other space can be performed, Cancel button 12h10 will be clicked. Double-sided folding parameter input processing of Step S112 is completed, in any case, again, it returns to Step S100 and the printing interface 12e is displayed.

[0125]If it checks and excels before printing, the preview instruction button 12e8 will

be clicked. Then, print page distribution processing of Step S118 is performed. In the print page distribution processing shown in drawing 30, all the page number of sheets corresponding to this print mode is acquired at the first step S200. Since double-sided folding bookbinding printing is chosen, it is judged at Step S202 that it is not single side printing, and the direction of binding is acquired at Step S204. Although it judges that it is simple double-side printing at Step S206, since it is not simple double-side printing, Steps S208-S216 are flown, and the print page distribution for double-sided folding bookbinding printings is performed by less than step S302 through judgment of Step S300 shown in drawing 32.

[0126]In Step S302, the printing distribution table for the second page is created, it folds up at Step S304, number of sheets is determined, and one bundle of number of pages is calculated at Step S306. Fold-up number of sheets may have specification "nothing" and specification "it is", as mentioned above. However, it processes on unification of processing as specification "it is" which specified all the number of sheets to be needed if all are printed also in specification "nothing." Therefore, in Step S304, in specification "nothing", these number of sheets of all the is calculated, and it sets to it at specification number of sheets. And at Step S306, one bundle of number of pages is calculated in the place where fold-up number of sheets was always specified. In double-sided folding bookbinding printing, since 4 pages per one sheet of paper are printed, one bundle of number of pages is set to "fold-up number-of-sheets" x4.

[0127]In order to perform distribution of the print page for every bunch, at Step S308, "1" is set and initialized to the variable i which shows a bundle number. First, at Step S310, it distributes about a part for the first half page of eye i bunch. This is the distribution to the whole surface eye areas in the surface, and the whole surface eye areas in a rear face. When the example of drawing 11 is referred to, it turns out about the 1st bundle that the distribution from "1" page of the first half to "8" pages is completely the same as that of the case of simple double-side printing. Therefore, at Step S310, it distributes to the whole surface eye areas in the surface, and the whole surface eye areas in a rear face like simple double-side printing about a part for the first half page of eye i bunch.

[0128]Then, at Step S312, it distributes about a part for the second half page of eye i bunch. This is distribution to the field of the second side in the surface, and the field of the second side in a rear face, and when the example of drawing 11 is referred to, it turns out about the 1st bundle that the distribution from "9" pages of the second half to "16" pages is the same as that of having distributed from the case of simple

double-side printing, and an opposite direction. Namely, supposing one bundle is four sheets, there are eight printing surfaces and it is equivalent to eight lines on the printing distribution table for the second page, but. It will apply to the 1st line from the 8th line, and the odd page and the even-numbered page will be distributed to the field of the second side of the field on the back of the second side to the surface for "16" pages from "9" pages.

[0129]The example at the time of folding up to drawing 25 and drawing 26 and specifying "2" ** as number of sheets is shown. Since there is a total of two number of sheets, it fills in the whole surface eye areas of the surface as "1" and "3" as a part for a page in the first half, and fills in whole surface eye areas on the back as "2" and "4." Whole surface eye areas on the back are filled in towards "5", "7", and the upper part as a part for a page in the second half, and the surface field of the second side is filled in as "6" and "8." Thus, as a result of filling in the printing distribution table for the second page, it can check that the correspondence relation shown in drawing 26 is reflected exactly. Since it turns out that it becomes being the same as that of simple double-side printing by printing of a page in the first half, if the correspondence relation between whole surface eye areas and the field of the second side is checked at all, it can be understood that it is also certainly realizable.

[0130]On the other hand, a direction parameter serves as a correspondence relation as shown in drawing 33 with the combination of the direction of binding, and the direction of a print image. When the paper which printed the surface by manual both sides as mentioned above is moved to sheet feed stacker, The direction of the print image to a feeding direction does not change, but when printing the longwise print image which bisected the longwise paper to the major axis direction, and made each field rotate it 90 degrees to a feeding direction to a feeding direction, the direction parameter of whole surface eye areas and the field of the second side is in agreement, but. When always printing a print image from the left (or right), the top and bottom of a paper are reversed in right binding and the left binding. If the direction parameter of the whole surface eye areas of the surface and the field of the second side is set to "b" by right binding, the direction parameter of whole surface eye areas on the back and the field of the second side must be set to "d." Since the right binding or left binding does not change about reversing, either, in the left binding, the direction parameter of the whole surface eye areas of the surface and the field of the second side is set to "b", and the direction parameter of whole surface eye areas on the back and the field of the second side is set to "d."

[0131]When printing the print image which bisected the longwise paper in the direction

of a minor axis to the feeding direction and whose sliding direction corresponded with the feeding direction to each field on the other hand, as for the whole surface eye areas of the surface and the field of the second side, and whole surface eye areas on the back and field of the second side, the direction of a print image becomes upside-down.

[0132]A direction parameter is set and unfilled space is determined from the size of a paper based on this direction parameter at Step S316 from the correspondence relation shown in drawing 33 at Step S314. Since a paper is bent and filed in a half, 2 pages is secured in the center of a paper, and the space of a binding margin secures space as directed in the remaining fields. Then, the remaining fields serve as printing size and the parameters x and y are called for.

[0133]Even if it ended Step S316, eye i bunch was only ended, only "1"
 *****s the variable i at Step S318, and eye i bunch of the following is portioned out. However, about the last bunch, it may not necessarily become the folding number of sheets as before. It is because all the number of pages is not necessarily in agreement with the integral multiple of the number of pages which is one bundle. For this reason, if the following bunch is judged to be the last bunch at Step S320, it will fold up at Step S322 and number of sheets will be adjusted. For example, when printing 40 pages, if fold-up number of sheets is "4", 16 pages will be printed by one bundle. Then, in three bundles, since it becomes 48 pages and the remainder arises, as shown in drawing 10 or drawing 11, about the last bunch, fold-up number of sheets will be adjusted to "2."

[0134]And when it distributes about the last bunch similarly, it can judge that the last page was ended at Step S324, and it escapes from the loop processing shown in drawing 32, and this print page distribution processing itself is ended further.

[0135]An end of print page distribution processing will perform print image generation display processing of Step S122 continuously. At Step S500 of print image generation display processing shown in drawing 35 and drawing 36, the display of the printed information columns, such as the window frame 24a which displays the preview of the double-sided folding bookbinding printing shown in drawing 21 - drawing 23, the supplementary information indication frame 24a2, and the drag flask part 24a3, is performed. Next, at Step S502, although double-side printing or single side printing is judged, since double-sided folding bookbinding printing is not single side printing, it sets the icon display field 24a7 of a print page to both sides at Steps S504-S508, and realizes the same icon display as the case of simple double-side printing.

[0136]At Step S512, the display page number of the print image which should be

displayed on the image display field 24a8 is acquired. By default, it becomes "1" page. Although the printing surface which includes this display page number according to a print mode is pinpointed at Step S514, Double-sided folding bookbinding printing is creating the printing distribution table for the second page, and the printing surface which contains "1" which is a display page number out of the printing distribution table for the second page is pinpointed at Step S514. From the correspondence relation which fold-up number of sheets shows to drawing 11 which is "4", he can understand that "16" pages are also specified as the whole surface of the paper which contains "1" as a display page number.

[0137] Thus, the print command currently outputted in order to generate the print page of the display page number concerned at Step S516, if a display page number "1" and "16" are specified is extracted from a spool file. It repeats until it calculates the number of print commands at Step S518 and all the print commands are processed in the loop processing of a rendering at Steps S522-S526, in order to display a progress bar also in this case.

[0138] A paper is expressed to the image display field 24a8 as Step S528 after the end of a rendering, and it is judged at Step S530 whether it is second page printing. Double-sided folding bookbinding printing is second page printing, and expresses unfilled space and a print image as Steps S537-S542. First, in Step S537, a binding margin is doubled, at Step S538, this binding margin is vacated between whole surface eye areas and the field of the second side, and a viewing area is determined as it. Next, at Step S540, based on a direction parameter, unfilled space is specified within each viewing area of whole surface eye areas and the field of the second side, and it expresses as a dashed line. The print image which carried out the rendering is expressed as the last step S542 in the whole surface eye areas surrounded with the dashed line, and the field of the second side. Since unfilled space is determined and a dashed line shows after securing the direction of binding, and a binding margin on the basis of a direction parameter also in this case, on a display, with the surface and the rear face, only the part of a binding margin is shifted suitably, and is displayed and the field of a dashed line can check a binding margin certainly.

[0139] Drawing 22 shows the print preview when it does in this way and "1" is specified as a display page number. In this case, in the icon display field 24a7, "1" is displayed on the selective state as a print page number. And to this, in the image display field 24a8, "1" page and "16" pages are located in a line, and are displayed. If double-sided folding bookbinding printing is correctly grasped at this time, it is only a natural thing that "1" page and "16" pages are located in a line, and are displayed, but

generally it gets confused dramatically.

[0140]However, as mentioned above, the icon of the print page number which becomes the correspondence relation between the surface and a rear face in the icon display field 24a7 arranges right and left as a pair, and is displayed on them, and it is displayed in line so that it may turn further caudad and a print page number may become large one by one. The print page number is based on an order sent out in the automatic double-side printing in the device provided with the sheet inversion mechanism. By the manual double-side printing in the device which is not provided with a sheet inversion mechanism, after the No. odd image is sent out in ascending order, it means that the No. even image is sent out in ascending order. It becomes possible to choose from the correspondence relation between the surface of the icon display field 24a7, and a rear face suitably, and to operate it, without beguiling with the row of an image display field about the print page number which should be checked.

[0141]What "4" pages should come for drawing 23 to the rear face of a handsome paper in a bookbinding state is displayed exactly, When a user left-clicks "4" pages as a print page number, in the image display field 24a8, it can check that "13" pages are also simultaneously printed by the whole surface of the paper containing "4" pages.

[0142]If it can check with the right by the preview of double-sided folding bookbinding printing, OK button 24a4 will be clicked. Then, ending print page generation display processing, the parameter showing having clicked OK button 24a4 is succeeded, and it writes in a field. And print data are generated and outputted at Step S130.

[0143]Although the printing distribution table used at the first step S600 is specified in print-data generation output processing of drawing 37, it is a distribution table for printing for the second page this time. At Step S602, "1" is set as the variable i.

[0144]At Step S604, a print page number is acquired for the print page printed on the paper of the i-th sheet from the head line in a printing distribution table for every party. Of course, the print page number for 2 pages the object for the whole surface and for the second page is acquired. And the size and the direction parameter which were indicated to the companion at Step S606 are acquired, and print data are generated.

[0145]If print data are generated, at Step S608, the command for printers it is directed to the printer 30 that secures Top Margin TM and the left margin LM will be generated and outputted. Then, the print data of a whole surface eye are outputted at Step S610. Since there are no less than 2 sides in double-sided folding bookbinding printing, the command for the printers which express the mid margin MM with Step S614 that a whole surface eye and the space vacated in between of the second side

are secured as offset is generated and outputted through judgment of Step S612. And Step S616 outputs the print data of the second side.

[0146] Thus, the print image for 2 pages is outputted to the whole surface of the paper, and if it is judged that the surface was ended at Step S620, directions of the paper exchange by hand control will be taken out with Step S622. It prints about a rear face similarly, and print-data generation output processing is performed until it is judged that the last page was ended at Step S626.

[0147] Next, the case where double-leaved printing is performed is explained. The printing interface 12h is displayed by clicking three in 12f of double-leaved printing indication areas of the printing interface 12f for detailed shown in drawing 4, and clicking the option instruction button 12f5 to perform double-leaved printing. However, since the usual double-leaved printing does not perform double-side printing, below, the case where back cover mode is specified by check box 12f4 is explained.

[0148] In this display screen, each space is set to the direction of binding. If you would like to click OK button 12j7 and to cancel setting out, when setting out as wished including unfilled space can be performed, Cancel button 12j8 will be clicked.

Double-leaved parameter input processing of Step S116 is completed, in any case, again, it returns to Step S100 and the printing interface 12e is displayed.

[0149] If it checks and excels before printing, the preview instruction button 12e8 will be clicked. Then, print page distribution processing of Step S118 is performed.

Double-leaved printing is shown in drawing 34 among this print page distribution processing.

[0150] First, in Step S402, the printing distribution table for the second page is created, and it judges in back cover mode at Step S404, and if it is in back cover mode, a back cover print page will be portioned out at Step S406. Distribution with back cover mode is very simple compared with old distribution.

Procedure 1: When considering it as double-leaved, acquire the print page number printed by the first paper and the last paper. "1" page and "2" pages should be printed by the first paper, and "L0" page and "L1" page should be printed by the last paper.

"L1" is entered in the whole surface eye areas of the head line in the printing distribution table for the 2:second pages of procedures, and "1" is entered in the field of the second side.

From the second line in the printing distribution table for the 3:second pages of procedures, an odd page is entered in whole surface eye areas, and the even-numbered page is entered in the field of the second side.

Procedure 4: Enter "L0" in whole surface eye areas in the last line, and enter "2" in the field of the second side in it.

[0151]In order to complete above and to distribute a back cover print page at Step S406, Procedure 1, Procedure 2, and Procedure 4 are performed, and Procedure 3 is performed in order to distribute a residual page at Step S408. If it is not in back cover mode, an odd page is entered in whole surface eye areas from a head line like Procedure 3 at Step S410, and the even-numbered page is entered in the field of the second side.

[0152]At Step S412, a direction parameter is filled in according to the direction of binding, and the direction of a print image. In order to perform double-side printing in a back cover, when the longitudinal direction of a print image is in agreement with a feeding direction, by the left binding and right binding, top and bottom are reversed with the surface and the rear face. When the sliding direction of a print image is in agreement with a feeding direction, in upper binding and lower binding, top and bottom are reversed with the surface and the rear face.

[0153]At Step S414, unfilled space is determined from the size of a paper based on this direction parameter. Although a paper is bent and filed in a half, only a back cover, as for the space of a binding margin, 2 pages is secured in the center of a paper, and the space of a binding margin is arranged on other pages at the tip and the back end of a paper. And if space as directed in the remaining fields is secured, the remaining fields will serve as printing size and the parameters x and y will be called for. If Step S414 is ended, the distribution processing of a print page will be ended.

[0154]After ending print page distribution processing, perform print image generation display processing of Step S122 continuously, but. At this point, are completely the same as that of the case of double-sided folding bookbinding printing, set the icon display field 24a7 of a print page to both sides at Steps S504-S508, realize the same icon display as the case of simple double-side printing, and, The display of the image display field 24a8 is also performed at Steps S512-S542. However, since an image exists only one side except a back cover, a rear face is shown by the slash like drawing 27. Since all distribution of the print page is entered in the printing distribution table for the second page, even if the combination of the print page number which should be displayed differs, they is altogether processed by the same structure.

[0155]If it can check with the right by the preview of double-leaved printing, OK button 24a4 will be clicked. Then, print page generation display processing is ended, and print data are generated and outputted at Step S130.

[0156]The case of double-sided folding bookbinding printing and the changing place do

not almost have print-data generation output processing of drawing 37, either.

However, it is a point used as the time of becoming the one remaining sheets instead of the time of judgment whether the surface was ended or not ending the half of the All Printing Bureau Labour Union paper.

[0157]If manual sheet replacing is directed when it becomes the one remaining sheets, the paper set to the first sheet will be set to the highest rung of sheet feed stacker, and will print a rear face. And since this is the last page, processing is ended at Step S626. Although a residual page will remain in sheet feed stacker, this is folded so that it may take out separately and may become double-leaved, and it bends and it is filed so that the whole may be wrapped in the paper of a back cover from a counter direction.

[0158]When performing only the usual single side printing, it is judged as single side printing at Step S202 of the print page distribution processing shown in drawing 30, the printing distribution table for the whole surface is created at Step S218, and the print page number is filled in one by one from the head line at Step S220. If this is completed, according to page orientation, a direction parameter will be filled in at Step S222, and, finally the size column and space will be filled in at Step S224.

[0159]Of course, what is necessary is for single side printing to be also possible also for assigning one side the second page, to increase the print mode corresponding in that case, and just to create the printing distribution table for the second page.

[0160]In addition, if the printing instruction button 12e5 is clicked without previewing, a print image will be generated at Step S128, and print data will be outputted at Step S130 through judgment of Step S132. Since it is almost equivalent to the thing excluding only display processing from print page generation display processing shown in drawing 35 and drawing 36, the processing which generates the print image performed at Step S128 is omitted here.

[0161]Finally, other examples of processing about the communication module 43 are explained. Drawing 39 shows the example of realization in the case of wishing processing of changing the page generated during execution of rendering processing, performing printing, and stopping printing.

[0162]First, the number of print commands for constituting the picture of a specific page from Step S700 is acquired. The total of the print command is acquired extracting the target print command from a spool file, editing only into necessary minimum information, and saving to another field, as mentioned above.

[0163]Every one steps S702-S712 are loop processings which execute this print command, they read a print command at Step S702, and the picture developed and

developed in the picture carries out additional writing at Step S704 at the work file for pictures.

[0164]It is judged whether the directions which should read the data content of the shared memory field mentioned above and with which this data content should stop a rendering are expressed with the following step S705. Namely, it is judged whether it is a thing which changes a page even if there is the data content at Step S706 in the middle of a rendering and to direct, At Step S708, it judges whether it is what directs printing execution, and it is judged in Step S710 whether it is what directs a printing stop. Such directions are acquired except the processing program of a rendering via a graphic user interface, and are written in one by one, and the data content corresponding to the shared memory field mentioned above when acquiring this operation via the printing interface is written in.

[0165]When some are applicable by either of Steps S706-S710 at least one, the rendering processing concerned is stopped, and it is made to jump to required processing from the printing interface which performed the above-mentioned operation. If it judges whether all the print commands were processed at Step S712 and all print commands are not developed when there is that [no] to which all correspond, the processing returned and mentioned above to Step S702 is repeated.

[0166]And if all the print commands are developed, it will display on the work file predetermined window which has developed the picture at Step S714, and rendering processing will be ended.

[0167]Of course, the timing which the request which terminates this is during execution of rendering processing in other cases, and reads the data content of a shared memory field is possible also except this. For example, if it seems that processing time is required by reading frequently, whenever it develops ten print commands, it is also possible to read the data content of a shared memory field.

[0168]When terminating a rendering, while writing in the data content showing having carried out termination to the shared memory field, it may be made to write in the data content showing the processing which should be performed next. What is necessary is reading a shared memory field first, and making it just make it branch to the processing which has been written in and which should be performed in the program carried out after the end of a rendering, if it does in this way, when judging a rendering usually not having been completed.

[0169]Thus, when specifying printing and enabling it to specify double-side printing mode, While being based on double-side printing in the icon display field 24a7 which carries out the icon display of the print page number at the time of preview execution,

dividing into the surface and a rear face, displaying an icon and portioning out the print page according to a print mode, Confirmation work which called off confusion with the surface and a rear face and used the preview function can be made easy to perform, in order to be interlocked with specification of the print page number in the icon display field 24a7 suitably and to update the display of the image display field 24a8.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a software diagram which shows the execution environment of the printer driver with which the print preview program concerning one embodiment of this invention is included.

[Drawing 2] It is a figure showing the operation screen which chooses a print function with application.

[Drawing 3] It is a figure showing the display screen of a printing interface.

[Drawing 4] It is a figure showing the display screen of the printing interface for detailed.

[Drawing 5] It is a figure showing the display screen of the printing interface in simple double-side printing mode.

[Drawing 6] It is a figure showing the display screen of the printing interface in double-sided folding bookbinding printing mode.

[Drawing 7] It is a figure showing the display screen of the printing interface in a double-leaved print mode.

[Drawing 8] It is a figure showing the distribution situation of the print page in the case of folding up by double-sided folding bookbinding printing, and considering it without specification of number of sheets as the left binding.

[Drawing 9] It is a figure showing the distribution situation of the print page in the case of folding up by double-sided folding bookbinding printing, and considering it without specification of number of sheets as right binding.

[Drawing 10] It is a figure showing the distribution situation of the print page in the case of folding up by double-sided folding bookbinding printing, considering it as four number of sheets, and considering it as the left binding.

[Drawing 11] It is a figure showing the distribution situation of the print page in the case of folding up by double-sided folding bookbinding printing, considering it as four number of sheets, and considering it as right binding.

[Drawing 12] It is a figure showing the distribution situation of the print page in double-leaved printing back cover mode.

[Drawing 13] It is a figure showing the distribution situation of the print page in a double-leaved print mode.

[Drawing 14] It is a figure showing the preview screen on which "1" page was displayed with the one side display mode in simple double-side printing.

[Drawing 15] It is a figure showing the preview screen on which "2" pages were displayed with the one side display mode in simple double-side printing.

[Drawing 16] It is a figure showing the preview screen on which "1" page was chosen as with the double-sided display mode in simple double-side printing, and "1" page and "2" pages were displayed simultaneously.

[Drawing 17] It is a figure showing the preview screen on which "2" pages were chosen as with the double-sided display mode in simple double-side printing, and "1" page and "2" pages were displayed simultaneously.

[Drawing 18] It is a figure showing the parameter used when distributing only 1 page to a sheet side.

[Drawing 19] It is a figure showing the value and the direction of heavens of a direction parameter.

[Drawing 20] It is a figure showing the structure of the printing distribution table for the whole surface.

[Drawing 21] When it is considered as right binding, without folding up in double-sided folding bookbinding printing mode, and specifying number of sheets, it is a figure showing a preview screen when "1" page is chosen.

[Drawing 22] When it folds up in double-sided folding bookbinding printing mode, it is considered as four number of sheets and considered as right binding, it is a figure showing a preview screen when "1" page is chosen.

[Drawing 23] When it folds up in double-sided folding bookbinding printing mode, it is considered as four number of sheets and considered as right binding, it is a figure showing a preview screen when "4" pages are chosen.

[Drawing 24] It is a figure showing the parameter used when distributing 2 pages to a sheet side.

[Drawing 25] It is a figure showing the structure of the printing distribution table for the second page.

[Drawing 26] It is a figure showing the distribution situation of the print page in the case of folding up by double-sided folding bookbinding printing, considering it as two number of sheets, and considering it as right binding.

[Drawing 27] When it is considered as the left binding in double-leaved printing back cover mode, it is a figure showing a preview screen when "1" page is chosen.

[Drawing 28] It is a functional block diagram of a driver.

[Drawing 29] It is a main flowchart of a driver.

[Drawing 30] It is a part of flow chart of print page distribution processing.

[Drawing 31] It is a figure showing the direction parameter for the whole surface.

[Drawing 32] It is a part of flow chart of print page distribution processing.

[Drawing 33] It is a figure showing the direction parameter for the second page.

[Drawing 34] It is a part of flow chart of print page distribution processing.

[Drawing 35] It is a part of flow chart of print page generation display processing.

[Drawing 36] It is a part of flow chart of print page generation display processing.

[Drawing 37] It is a print-data generation output processing flow chart.

[Drawing 38] It is a figure showing a preview screen when it sets up not print the 3rd page with the 2nd page.

[Drawing 39] It is a flow chart of rendering processing.

[Description of Notations]

11 -- OS

11 a -- GDI function

11b -- Spooler

12 -- Application

12a -- Printing module

12b -- Window frame

12c -- Upper part frame part

12d -- Pull down menu

12d1 -- Menu

12e-12j -- Printing interface

20 (21-24) -- Driver

24a -- Window frame

24a6 -- Progress bar

24a7 -- Icon display field

24a8 -- Image display field

41 -- GUI module

42 -- Spooler I/O module

43 -- Communication module

44 -- Print page distribution module

45 -- Print image generating module

- 46 -- Progress bar generation display module
 - 47 -- Print image display module
 - 48 -- Print-data generating module
 - 49 -- Function control module
 - 51 -- Printing page-icons area display module for one side
 - 52 -- Printing page-icons area display module for both sides
-

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-55803
(P2002-55803A)

(43) 公開日 平成14年2月20日 (2002.2.20)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	P 2 C 0 8 7
B 4 1 J 21/00		B 4 1 J 21/00	Z 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/00	6 5 4	G 0 6 F 3/00	6 5 4 A 5 E 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2000-244654(P2000-244654)

(22) 出願日 平成12年8月11日 (2000.8.11)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 岩井 梓

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 坂 和久

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100096703

弁理士 横井 俊之

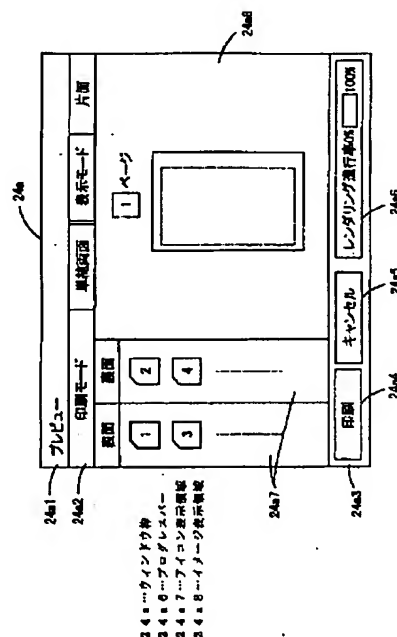
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷プレビュープログラムを記録した媒体、印刷プレビュー装置および印刷プレビュー方法

(57) 【要約】

【課題】 印刷前にプレビューでイメージを確認しようとするとき表面の印刷であるのか裏面の印刷であるのか混乱しやすかった。

【解決手段】 印刷を指定する時点で両面印刷モードを指定できるようにしてある場合に、プレビュー実行時、印刷ページ番号をアイコン表示するアイコン表示領域24a7では両面印刷に即して表面と裏面とに分けてアイコンを表示するようにし、印刷モードに応じた印刷ページの振り分けを行っておくとともに、アイコン表示領域24a7における印刷ページ番号の指定に適宜連動してイメージ表示領域24a8の表示を更新するようにしたため、表面と裏面との混乱を回避し、プレビュー機能を利用した確認作業を行いやすくすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷ページ番号をアイコン表示するアイコン表示領域と、同領域にて選択される印刷ページ番号に連動した印刷時のイメージ表示領域とをコンピュータに表示させる印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、

両面印刷か否かの指定を受け付ける両面印刷指定受付機能と、

両面印刷の指定に応じて上記アイコン表示領域では表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とを区分けして表示させる表裏面対応アイコン区分け機能と、

両面印刷時における印刷ページの振り分けを管理する振り分け管理機能と、

上記区分けされた印刷ページ番号における選択に連動して上記イメージ表示領域における印刷時のイメージ表示を生成するイメージ表示生成機能とを具備することを特徴とする印刷プレビュープログラムを記録した媒体。

【請求項2】 上記請求項1に記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記表裏面対応アイコン区分け機能では、表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とをそれぞれ一列ずつ隣接させて表示させることを特徴とする印刷プレビュープログラムを記録した媒体。

【請求項3】 上記請求項1または請求項2のいずれかに記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記両面印刷指定受付機能は両面折り畳み製本印刷の指定を受け付け可能であり、上記振り分け管理機能では両面折り畳み製本印刷の指定に応じて印刷ページの振り分けを管理するとともに、上記イメージ表示生成機能では上記区分けされた印刷ページ番号における選択に連動しつつ上記振り分けられた同一紙面上の複数の印刷ページのイメージ表示を生成することを特徴とする印刷プレビュープログラムを記録した媒体。

【請求項4】 上記請求項3に記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記両面印刷指定受付機能は両面折り畳み製本印刷の指定を受け付けるに際して折り畳み枚数を特定可能であり、上記振り分け管理機能では折り畳み枚数を特定した場合の両面折り畳み製本印刷の指定に応じて印刷ページの振り分けを管理することを特徴とする印刷プレビュープログラムを記録した媒体。

【請求項5】 上記請求項1～請求項4のいずれかに記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記両面印刷指定受付機能は袋綴じ製本印刷の指定時に背表紙の両面印刷を受け付け可能であり、上記振り分け管理機能では袋綴じ製本印刷の指定に応じて背表紙への両面印刷の振り分けを加えて印刷ページの振り分けを管理するとともに、上記イメージ表示生成機能では上記区分けされた印刷ページ番号における選択に連動しつつ上記振り分けられた同一紙面上の複数の印刷ページの

イメージ表示を生成することを特徴とする印刷プレビュープログラムを記録した媒体。

【請求項6】 上記請求項1～請求項5のいずれかに記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記表裏面対応アイコン区分け機能では、個別の印刷ページの実行停止の選択操作を受け付け可能であり、実行停止の選択操作を受け付けた印刷ページのアイコンには印刷を行わない表示を行わせることを特徴とする印刷プレビュープログラムを記録した媒体。

【請求項7】 上記請求項1～請求項6のいずれかに記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記イメージ表示生成機能は、他の機能からも参照可能な共有メモリ領域を逐次参照可能であり、上記イメージ表示生成機能の実行中に他の機能から同共有メモリ領域に対するデータの書き込みの有無を参照を参照し、書き込みに対応する指示を取得することを特徴とする印刷プレビュープログラムを記録した媒体。

【請求項8】 上記請求項1～請求項7のいずれかに記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記イメージ表示生成機能は、イメージ表示に必要な個別コマンドの処理割合をビジュアル表示することを特徴とする印刷プレビュープログラムを記録した媒体。

【請求項9】 印刷ページ番号をアイコン表示するアイコン表示領域と、同領域にて選択される印刷ページ番号に連動した印刷時のイメージ表示領域とを有して印刷プレビューを表示する印刷プレビュー装置において、両面印刷か否かの指定を受け付ける両面印刷指定受付手段と、

両面印刷の指定に応じて上記アイコン表示領域では表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とを区分けして表示させる表裏面対応アイコン区分け手段と、両面印刷時における印刷ページの振り分けを管理する振り分け管理手段と、

上記区分けされた印刷ページ番号における選択に連動して上記イメージ表示領域における印刷時のイメージ表示を生成するイメージ表示生成手段とを具備することを特徴とする印刷プレビュー装置。

【請求項10】 印刷ページ番号をアイコン表示するアイコン表示領域と、同領域にて選択される印刷ページ番号に連動した印刷時のイメージ表示領域とを表示させる印刷プレビュー方法において、両面印刷か否かの指定を受け付ける両面印刷指定受付工程と、

両面印刷の指定に応じて上記アイコン表示領域では表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とを区分けして表示させる表裏面対応アイコン区分け工程と、両面印刷時における印刷ページの振り分けを管理する振り分け管理工程と、

上記区分けされた印刷ページ番号における選択に連動して上記イメージ表示領域における印刷時のイメージ表示

を生成するイメージ表示生成工程とを具備することを特徴とする印刷プレビュー方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷プレビュープログラムを記録した媒体、印刷プレビュー装置および印刷プレビュー方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、コンピュータを利用して印刷プレビューを行う際、印刷ページ番号をアイコン表示するとともに、この表示領域に隣接して同領域にて選択される印刷ページ番号に連動した印刷時のイメージを表示している。

【0003】この場合、印刷ページ番号のアイコン表示は単なる一列の表示に過ぎない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】プリンタドライバが両面印刷機能を有するようになってきているが、上述した従来の印刷プレビューでは、印刷時のイメージが両面印刷であるか否かに関わらず、印刷ページ番号のアイコン表示は表裏を考慮することなく単なる一様の表示に過ぎない。このため、印刷前にプレビューでイメージを確認しようとするとき表面の印刷であるのか裏面の印刷であるのか混乱しやすいという課題があった。

【0005】本発明は、上記課題にかんがみてなされたもので、両面印刷を行う場合に確認しようとするページが表面に当たるのか裏面に当たるのかを正確に把握して確認作業を行えることが可能な印刷プレビュープログラムを記録した媒体、印刷プレビュー装置および印刷プレビュー方法の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1にかかる発明は、印刷ページ番号をアイコン表示するアイコン表示領域と、同領域にて選択される印刷ページ番号に連動した印刷時のイメージ表示領域とをコンピュータに表示させる印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、両面印刷か否かの指定を受け付ける両面印刷指定受付機能と、両面印刷の指定に応じて上記アイコン表示領域では表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とを区分けして表示させる表裏面対応アイコン区分け機能と、両面印刷時における印刷ページの振り分けを管理する振り分け管理機能と、上記区分けされた印刷ページ番号における選択に連動して上記イメージ表示領域における印刷時のイメージ表示を生成するイメージ表示生成機能とを具備する構成としてある。

【0007】上記のように構成した請求項1にかかる発明においては、総印刷ページ数だけの印刷ページ番号をアイコン表示するアイコン表示領域と、同領域にて選択される印刷ページ番号に連動した印刷時のイメージ表示

領域とを表示させる印刷プレビューを実行するに際して、両面印刷指定受付機能で両面印刷の指定を受け付けると、表裏面対応アイコン区分け機能が上記アイコン表示領域で表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とを区分けして表示させるとともに、振り分け管理機能が両面印刷時における印刷ページの振り分けを管理しており、イメージ表示生成機能は上記区分けされた印刷ページ番号における選択に連動して上記イメージ表示領域における印刷時のイメージ表示を生成する。

【0008】すなわち、両面印刷時に一の表示領域には、完成状態における表裏関係のページ番号を対に一つ一つのページ番号を選択可能に表示し、他の表示領域には、同ページ番号に対応するページが実際に印刷される紙面上のイメージを表示するようにしている。

【0009】また、請求項2にかかる発明は、上記請求項1に記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記表裏面対応アイコン区分け機能では、表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とをそれぞれ一列ずつ隣接させて表示させる構成としてある。

【0010】上記のように構成した請求項2にかかる発明においては、アイコン表示領域で、表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とをそれぞれ一列ずつ表示させ、かつ、それらを隣接させて表示される。

【0011】さらに、請求項3にかかる発明は、上記請求項1または請求項2のいずれかに記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記両面印刷指定受付機能は両面折り畳み製本印刷の指定を受け付け可能であり、上記振り分け管理機能では両面折り畳み製本印刷の指定に応じて印刷ページの振り分けを管理するとともに、上記イメージ表示生成機能では上記区分けされた印刷ページ番号における選択に連動しつつ上記振り分けられた同一紙面上の複数の印刷ページのイメージ表示を生成する構成としてある。

【0012】上記のように構成した請求項3にかかる発明においては、上記両面印刷指定受付機能で両面折り畳み製本印刷の指定を受け付けると、上記振り分け管理機能が両面折り畳み製本印刷の指定に応じて印刷ページの振り分けを管理し、上記イメージ表示生成機能が上記区分けされた印刷ページ番号における選択に連動しつつ上記振り分けられた同一紙面上の複数の印刷ページのイメージ表示を生成する。

【0013】さらに、請求項4にかかる発明は、上記請求項3に記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記両面印刷指定受付機能は両面折り畳み製本印刷の指定を受け付けるに際して折り畳み枚数を特定可能であり、上記振り分け管理機能では折り畳み枚数を特定した場合の両面折り畳み製本印刷の指定に応じて印刷ページの振り分けを管理する構成としてある。

【0014】上記のように構成した請求項4にかかる発明においては、両面折り畳み製本印刷も全枚数を折り畳

んで重ね合わせると綴じられない側における端部の不揃いが大きくなって見苦しいが、折り畳み枚数を特定することによって少数枚数の折り畳みを重ね合わせることで見栄えがよくなる。しかしながら、このような指定を行う場合のページ振り分けは高度の熟練技術を要し、一般ユーザには困難である。これに対して、両面印刷指定受付機能が両面折り畳み製本印刷の指定を受け付けるに際して折り畳み枚数を特定した場合は、上記振り分け管理機能では折り畳み枚数を特定した場合の両面折り畳み製本印刷の指定に応じて印刷ページの振り分けを管理する。

【0015】さらに、請求項5にかかる発明は、上記請求項1～請求項4のいずれかに記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記両面印刷指定受付機能は袋綴じ製本印刷の指定時に背表紙の両面印刷を受け付け可能であり、上記振り分け管理機能では袋綴じ製本印刷の指定に応じて背表紙への両面印刷の振り分けを加えて印刷ページの振り分けを管理するとともに、上記イメージ表示生成機能では上記区分けされた印刷ページ番号における選択に連動しつつ上記振り分けられた同一紙面上の複数の印刷ページのイメージ表示を生成する構成としてある。

【0016】上記のように構成した請求項5にかかる発明においては、上記両面印刷指定受付機能が袋綴じ製本印刷の指定を受け付けると、上記振り分け管理機能が袋綴じ製本印刷の指定に応じた印刷ページの振り分けを管理し、上記イメージ表示生成機能が上記区分けされた印刷ページ番号における選択に連動しつつ上記振り分けられた同一紙面上の複数の印刷ページのイメージ表示を生成する。

【0017】さらに、請求項6にかかる発明は、上記請求項1～請求項5のいずれかに記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記表裏面対応アイコン区分け機能では、個別の印刷ページの実行停止の選択操作を受け付け可能であり、実行停止の選択操作を受け付けた印刷ページのアイコンには印刷を行わない表示を行わせる構成としてある。

【0018】上記のように構成した請求項6にかかる発明においては、印刷を失敗した場合などは印刷ページを個別に印刷したくない場合もあり、上記表裏面対応アイコン区分け機能で実行停止の選択操作を受け付けると、印刷ページのアイコンには印刷を行わない表示を行わせる。

【0019】さらに、請求項7にかかる発明は、上記請求項1～請求項6のいずれかに記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記イメージ表示生成機能は、他の機能からも参照可能な共有メモリ領域を逐次参照可能であり、上記イメージ表示生成機能の実行中に他の機能から同共有メモリ領域に対するデータの書き込みの有無を参照を参照し、書き込みに対応する指示

を取得する構成としてある。

【0020】上記のように構成した請求項7にかかる発明においては、同共有メモリ領域に対するデータの書き込み及び参照を介して一方の機能が実行中にも他の機能からの指示を取得可能とした。

【0021】さらに、請求項8にかかる発明は、上記請求項1～請求項7のいずれかに記載の印刷プレビュープログラムを記録した媒体において、上記イメージ表示生成機能は、イメージ表示に必要な個別コマンドの処理割合をビジュアル表示する構成としてある。

【0022】上記のように構成した請求項8にかかる発明においては、比較的長時間を要する印刷イメージ表示を行うに際し、画面への表示が停止してしまうと不安になるため、イメージ表示に必要な個別コマンドの処理割合をビジュアル表示する。なお、ビジュアル表示として有効なのはバーグラフであるとか円グラフなどの図柄表示であるが、数値表示であってもよい。

【0023】むろん、このような記録媒体は、磁気記録媒体であってもよいし光磁気記録媒体であってもよいし、今後開発されるいかなる記録媒体においても全く同様に考えることができる。また、一次複製品、二次複製品などの複製段階については全く問う余地無く同等である。

【0024】さらに、一部がソフトウェアであって、一部がハードウェアで実現されている場合においても発明の思想において全く異なるものではなく、一部を記録媒体上に記憶しておいて必要に応じて適宜読み込まれるような形態のものとしてあってもよい。むろん、このプログラム自体に発明の思想が反映されていることはいうまでもない。

【0025】このように、両面印刷の指定を受け付けるとアイコン表示領域で表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とを区分けして表示させる手法は実体のあるコンピュータにおいて実現され、その意味で本発明をそのようなコンピュータを含んだ実体のある装置としても適用可能であることは容易に理解できる。このため、請求項9にかかる発明は、印刷ページ番号をアイコン表示するアイコン表示領域と、同領域にて選択される印刷ページ番号に連動した印刷時のイメージ表示領域とを有して印刷プレビューを表示する印刷プレビュー装置において、両面印刷か否かの指定を受け付ける両面印刷指定受付手段と、両面印刷の指定に応じて上記アイコン表示領域では表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とを区分けして表示させる表裏面対応アイコン区分け手段と、両面印刷時における印刷ページの振り分けを管理する振り分け管理手段と、上記区分けされた印刷ページ番号における選択に連動して上記イメージ表示領域における印刷時のイメージ表示を生成するイメージ表示生成手段とを具備する構成としてある。

【0026】すなわち、コンピュータで制御される実体

のある装置としても有効であることに相違はない。むしろ、このような印刷プレビュー装置は単独で実施される場合もあるし、ある機器に組み込まれた状態で他の方法とともに実施されることもあるなど、発明の思想としてはこれに限らず、各種の態様を含むものであって、適宜、変更可能である。

【0027】また、このような印刷プレビュープログラムを記録した媒体はかかる制御に従って処理を進めていく上で、その根底にはその手順に発明が存在するということは当然であり、方法としても適用可能であることは容易に理解できる。このため、請求項10にかかる発明は、印刷ページ番号をアイコン表示するアイコン表示領域と、同領域にて選択される印刷ページ番号に連動した印刷時のイメージ表示領域とを表示させる印刷プレビュー方法において、両面印刷か否かの指定を受け付ける両面印刷指定受付工程と、両面印刷の指定に応じて上記アイコン表示領域では表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とを区分けして表示させる表裏面対応アイコン区分け工程と、両面印刷時における印刷ページの振り分けを管理する振り分け管理工程と、上記区分けされた印刷ページ番号における選択に連動して上記イメージ表示領域における印刷時のイメージ表示を生成するイメージ表示生成工程とを具備する構成としてある。

【0028】すなわち、必ずしも実体のある媒体などに限らず、その方法としても有効であることに相違はない。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、両面印刷の指定を受け付けたときにはアイコン表示領域で表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とを区分けして表示させることができ、参照すべき具体的な印刷イメージを把握しやすくなる。また、両面印刷での印刷ページの振り分けを正確に把握して表示することが可能な印刷プレビュープログラムを記録した媒体を提供することができる。

【0030】また、請求項2にかかる発明によれば、これまでの印刷ページ順の単なる一列表示との違和感も少ない。

【0031】さらに、請求項3にかかる発明によれば、表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とを区分けして表示させることが却って両面折り畳み製本印刷の順番を混乱させやすいが、あくまでも印刷ページ番号は順番に並び、そのいずれを選択した場合でも同時印刷される関連ページが正確に管理されるので、実際の印刷イメージを見て混乱することを防止できる。

【0032】さらに、請求項4にかかる発明によれば、折り畳み枚数を特定する両面印刷の折り畳み製本印刷での印刷の順番の混乱を回避できる。むしろ、アイコン表示では並んでいる印刷ページ番号と実際の印刷ページの並びの食い違いは大きく、その意味での混乱を最小限に

できる。

【0033】さらに、請求項5にかかる発明によれば、表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とを区分けして表示させることは当然に袋綴じ印刷における背表紙の両面印刷の場合においても適用可能であり、他の印刷モードでの印刷との整合性が保たれる。

【0034】さらに、請求項6にかかる発明によれば、実行停止の選択操作を受け付けた印刷ページをビジュアルに把握できる。

【0035】さらに、請求項7にかかる発明によれば、印刷イメージを表示するにはきわめて多数の個別コマンドの処理が必要となるが、その実行を開始した後にもキャンセルさせたいなどの希望は多い。このような指示を個別の他の機能から指示することは通常不可能であるが、共有メモリ領域に対するデータの書き込みを逐次参照することによって即座に指示を伝達させることができる。

【0036】さらに、請求項8にかかる発明によれば、比較的長時間を要する印刷イメージ表示中にもユーザーを不安にさせないようにすることができる。

【0037】さらに、請求項9にかかる発明によれば、同様の効果を奏する印刷プレビュー装置を提供でき、請求項10にかかる発明によれば、印刷プレビュー方法を提供できる。

【0038】

【発明の実施の形態】以下、図面にもとづいて本発明の実施形態を説明する。図1は、本発明の一実施形態にかかる印刷プレビュープログラムが含まれるプリンタドライバの実行環境をソフトウェアダイアグラムにより示している。本プリンタドライバは図示しないコンピュータハードウェアシステムにおいてオペレーティングシステムとともに実装され、アプリケーションからの印刷機能の実行時に稼働される。

【0039】同図において、オペレーティングシステム（以下、OSと呼ぶ。）11はアプリケーション12からの各種の指令を待機している。アプリケーション12は印刷機能を有しており、この印刷機能を実行すると印刷モジュール12aがOS11のグラフィックユーザインターフェイス機能を実現するGDI関数11aをコールして印刷インターフェイスを表示しつつ、各種のパラメータの選択が可能となるようにしてある。

【0040】図2はアプリケーション12で印刷機能を選択する操作画面を示しており、ウィンドウ枠12bの上方枠部12cの左端にファイル関連操作を意味する「ファイル」12c1の文字が表示されている。これをクリック操作するとプルダウンメニュー12dが表示され、その中の「印刷」メニュー12d1を実行すると図3に示すような印刷インターフェイス12eが表示される。この印刷インターフェイス12eを表示するのが図1におけるドライバ21～24（総称してドライバ20

と呼ぶ)である。図1において、ドライバ20はその機能及びOS11からの呼び出しに対応して四体のドライバ21~24からなり、ドライバ24は主にプレビュー機能を担当している。

【0041】アプリケーション12が印刷モジュール12aによってOS11を介してドライバ21に提供するのは所定のルールに則って印刷イメージを生成するための印刷コマンドの集合体であり、OS11のスプーラ11bがスプールファイルを作成して保持する。ドライバ21は主にグラフィックユーザーインターフェイスを表示してユーザの操作を取得し、取得されたパラメータは各ドライバ22~ドライバ24において参照可能である。

【0042】図3に示す印刷インターフェイス12eには通常の印刷指示に対応できる程度の情報だけが表示されている。すなわち、開始ページ指示領域12e1、終了ページ指示領域12e2、用紙指示領域12e3、用紙方向指示領域12e4が表示されており、適宜パラメータを変更可能となっている。また、印刷指示ボタン12e5は指示されたパラメータに従って印刷を実行させる操作ボタンであり、キャンセル指示ボタン12e6は印刷を実行させないで終了させる操作ボタンである。

【0043】一方、通常の印刷指示に加えて印刷態様を選択させるために詳細指示ボタン12e7が備えられており、これを操作すると図4に示す詳細用印刷インターフェイス12fが表示されて印刷モードを選択できるようになる。ここには、単純両面印刷指示領域12f1と、両面折り畳み製本印刷指示領域12f2と、袋綴じ印刷指示領域12f3が表示され、無指定あるいはいずれかの単独指定だけを許容するようになっている。ここで袋綴じ印刷指示領域12f3についてはさらに背表紙モードを指定するチェックボックス12f4も表示されている。

【0044】また、各印刷モードについてより詳細なパラメータを指定するためにオプション指示ボタン12f5が表示され、いずれかの印刷モードを指定した状態でオプション指示ボタン12f5を操作した場合に図5~図7に示す各印刷モード用印刷インターフェイス12g、12h、12jが表示されるようになっている。

【0045】ここで各印刷モードについて説明する。単純両面印刷は各用紙の表面と裏面とに各一ページ分の印刷を行なうものである。図5に示す単純両面印刷インターフェイス12gには両面印刷した状態で綴じる辺を選択する綴じ方向指示領域12g1が表示され、右綴じ、左綴じ、上綴じ、下綴じのいずれかを択一的に選択できるようになっている。また、綴じ代を除いて左右上下の余白を指定する右余白指示領域12g2~下余白指示領域12g5が表示され、さらには綴じ代の余白を指示する綴じ代余白指示領域12g6が表示されている。そして、最後に設定を有効にするためのOKボタン12g7

と設定を無効にするためのキャンセルボタン12g8が配置されている。

【0046】両面折り畳み印刷は用紙を半分に折り、それぞれの半ページの領域を各ページとして印刷を行うものであり、綴じ方向や折り畳み枚数の指定の有無に応じた印刷ページの振り分けを図8~図11に示している。例えば、40ページの印刷を行うとして、折り畳み枚数を指定しない場合は図8と図9に示すように各用紙における4つの半ページ領域に一ページを振り分けて4ページを印刷できるため、10枚の用紙に両面印刷を行うことになる。この場合、図8は縦表示の印刷で左綴じの例を示しており、図9は右綴じの例を示している。

【0047】一方、図10と図11は折り畳み枚数を指定した場合であり、それぞれ4枚を指定した場合の左綴じと右綴じの例を示している。10枚の用紙を使用することに代わりはないから、4枚、4枚、2枚と折り畳んで重ね合わせることで、40ページの製本が可能となる。

【0048】図6に示す両面折り畳み印刷インターフェイス12hには折り畳み枚数指示領域12h1が表示され、指定の「なし」あるいは「あり」を選択でき、指定「あり」であればその枚数を指示する領域も表示されている。なお、内部では、指定「なし」の場合に使用する全枚数が自動的に折り畳み枚数としてセットされ、同じ処理を行うこととして処理の簡素化を図っている。また、折り畳み枚数指示領域12h1の下方には指示内容を表す図示領域12h2が表示されるようになっており、いずれかの指定に応じ、折り畳み枚数を指定しない図柄12h2aと、指定する図柄12h2bのうち、一方が通常表示され、他方がグレー表示されるようになっている。さらに、同図示領域12h2の下方左側には綴じ方向指示領域12h3が表示され、右綴じ、左綴じ、上綴じ、下綴じのいずれかを択一的に選択するようになっているとともに、その右側には綴じ代を除いて左右上下の余白を指定する右余白指示領域12h4~下余白指示領域12h7が表示され、さらには綴じ代の余白を指示する綴じ代余白指示領域12h8が表示されている。そして、最後に設定を有効にするためのOKボタン12h9と設定を無効にするためのキャンセルボタン12h10が配置されている。

【0049】袋綴じ印刷では、通常は両面印刷を要しないが、背表紙モードを指定するときに両面印刷を行うことになる。図12と図13は背表紙モードを指定したときと、指定しないときとを示している。図12に示すように背表紙モードを指定すると用紙の一枚のみ他の用紙の端部を包み込むように折り曲げて製本することになる。このため、最初の2ページと最後の2ページについて両面印刷を行う。むしろ、最後の2ページについては一方が空白ページとなることもあり得る。裏面が存在しないページに関してはアイコン表示領域24a7にて斜

線で示すように工夫した。

【0050】図7は袋綴じ印刷インターフェイス12jを示しており、左側には綴じ方向指示領域12j1が表示され、右綴じ、左綴じ、上綴じ、下綴じのいずれかを択一的に選択するようになっているとともに、その右側には綴じ代を除いて左右上下の余白を指定する右余白指示領域12j2～下余白指示領域12j5が表示され、さらには綴じ代の余白を指示する綴じ代余白指示領域12j6が表示されている。そして、最後に設定を有効にするためのOKボタン12j7と設定を無効にするためのキャンセルボタン12j8が配置されている。

【0051】単純両面印刷、両面折り畳み印刷および袋綴じ印刷では、表・裏・表・裏…表・裏という順で印刷する単純送りと、表・表…表・裏…裏・裏という順序で印刷する各面一括送りの2方式がある。アイコン表示領域24a7の記述に従えば、通常送りは1, 2, 3, 4…39, 40、各面一括送りは1, 3, 5…39, 2, 4, 6…40という順になる。各面一括送りは、用紙反転機構を備えていない印刷装置向きの方式である。

【0052】通常の印刷では、OS11のスプーラ11bがスプールファイルとして保存している印刷コマンドの集合体からドライバ22がレンダリングに必要な情報を抽出してワークファイルを生成する。ドライバ23は同ワークファイルを読み込みながら印刷イメージを多階調RGBビットマップデータで生成した後、RGBビットマップデータをプリンタ30で出力可能なように色変換と階調変換を行い、単階調CMYKビットマップデータを生成する。そして、このCMYKビットマップデータがスプーラ11bを介してプリンタ30へ出力されて印刷が行われる。なお、プリンタ30の仕様に応じてCMYKビットマップデータが多階調となったり、インク色数が適宜増減することはいうまでもない。

【0053】通常の印刷に加えて、本ドライバ20ではプレビュー表示が可能であり、図3に示す印刷インターフェイス12eにはプレビュー指示ボタン12e8が備えられている。このプレビューは通常のアプリケーション12の機能ではなく、ドライバ20の機能なので、この時点でアプリケーション12は印刷のプロセスに入り、ドライバ24が上記ワークファイルを読み込みながら印刷イメージを多階調RGBビットマップデータで生成して表示することになる。

【0054】図14～図17は単純両面印刷を行なう場合のプレビュー表示を示している。ウィンドウ枠24aの上部には画面のタイトル表示枠24a1があり、その下に補助的な情報などを表示する補助情報表示枠24a2があり、最下段の下枠部24a3には印刷実行指示ボタン24a4とキャンセル指示ボタン24a5とを表示している。この下枠部24a3には後述するプログレスバー24a6も表示されている。

【0055】補助情報表示枠24a2と下枠部24a3

との間における左端寄り部分が印刷ページ番号のアイコン表示領域24a7であり、残りの部分が印刷イメージのイメージ表示領域24a8である。各図で示すアイコン表示領域24a7は両面印刷を行なう場合の表示例である。すなわち、通常であれば印刷される印刷ページ番号のアイコンが単に上方から下方に向けて一列に表示されるに過ぎない領域であるのに対して、このアイコン表示領域24a7では縦長の左右の二列に分け、左側を表面の領域とし、右側を裏面の領域として最上段に「表面」と「裏面」の文字表示を行ない、その下方には該当する印刷ページ番号のアイコンを上方から下方に向けて一列に表示している。

【0056】このアイコン表示領域24a7で見て左右に並ぶアイコンの印刷ページ番号については実際の印刷時にも同じ紙面の表裏に印刷されるもの同士であることが一目瞭然となる。両面印刷や製本印刷では実際の作業中に表裏の関係となる印刷ページ番号が混乱しがちであるが、このようにしてアイコン表示領域24a7で表裏に印刷されるもの同士が常に左右に並べて表示されることにより、混乱を回避することができる。

【0057】イメージ表示領域24a8にはアイコン表示領域24a7で表示されているアイコンのうち、操作者が選択した印刷ページ番号を含む紙面が表示されるようになっている。図14に示す例では「1」ページの印刷番号が選択され、この「1」ページとなる紙面の様子が表示されている。具体的には上端寄り部分に印刷ページ番号の数値と「ページ」の文字表示を行い、その下方に紙面のイメージを表示する。この際、用紙の紙面を表す矩形の表示とともに、その内側には設定した余白を破線で表示している。

【0058】余白については各印刷モード用印刷インターフェイス12g, 12h, 12jで設定した綴じ方向と綴じ代に応じてシフトが行われている。図14では右綴じを前提としているので、右余白として設定した余白に加えて綴じ代分が右方向に加えられている。従って、全体として右側部分には大きな余白が残されている。これに対して図15には「2」ページを表示しており、「1」ページの裏面となって綴じられるので左側に綴じ代が確保される。従って、全体として左側部分に大きな余白が残されている。すなわち、図14や図15に示す表示として右側の余白と左側の余白は異なるが、個別に異なる余白を設定しているのではなく、図5に示す右余白指示領域12g2～下余白指示領域12g5で指示された余白に加えて実際の綴じ方向に合わせて綴じ代余白が加えられた上、印刷される際の余白が破線で表示されている。

【0059】図18～図20は印刷イメージを生成する際のパラメータを説明するための図である。図18は一枚の紙面に一つのページだけを振り分ける場合に利用するパラメータを示している。印刷を行う上では余白を踏

まえて印刷イメージとして生成する領域を横方向にxドット、縦方向にyドットとし、この印刷イメージを用紙の先端からトップマージンTMドットだけ、用紙の左端からレフトマージンLMだけ空けて配置するものとして全体を管理している。また、印刷イメージは用紙に対して天方向をどちらに向けるかも重要な要素であり、図19に示すように方向パラメータに「a」～「d」を割り当てることにより天方向を表すようにしている。

【0060】図20は、このようなパラメータを全体として管理しつつ、さらに両面印刷で印刷ページの振り分けを管理するための単純両面印刷向け一面用印刷振り分けテーブルを示している。このテーブルはプリンタ30が機械的に印刷して排紙していく際に印刷する印刷ページ番号の順序を管理して手動両面印刷を行えるようにするため、第一項目として印刷ページ番号を管理し、続く第二項目～第六項目として各印刷ページ番号ごとにパラメータx、y、TM、LMおよび方向パラメータを保存できるようにしている。

【0061】ここで各面一括送りに基づく手動両面印刷について簡単に説明すると、機構的な用紙反転装置を備えない場合に、最初に奇数ページだけを順番に印刷していき、奇数ページの印刷を終えた時点で排紙した用紙の裏面を印刷面としてユーザに給紙スタッカへ移動させ、続いて偶数ページを奇数ページの裏面に印刷させるというものである。排紙した用紙がどのように積み重ねられるか、あるいは綴じ方向はどちらかということ进行管理して上述した天方向や余白を適宜計算することにより、反転装置を要することなく両面印刷が可能となる。なお、本実施形態のプリンタ30は本体背面側に給紙スタッカを備え、同給紙スタッカの上方から用紙を給紙し、後方側から前方側へと用紙を移動させながら上面に印刷を行い、本体前方側の排紙スタッカに対して上方から順次排紙していく。従って、「1」ページから印刷していくと印刷面を上面として下方から上方へ向けて順次印刷ページ番号が増加していくようにして積み重ねられていく。そして、手動両面印刷の場合は用紙の送り方向が変わらないようにして裏返し、給紙スタッカへ移動させることにする。

【0062】図20の一面用印刷振り分けテーブルは、このような手動両面印刷を実行可能にし、さらに、総合的に余白を管理できるようにするため、各ページごとに予めこれらのパラメータを設定しておくものである。従って、後述するように印刷ページの振り分け処理においてかかる上述した余白を実現するように各パラメータを総合的に処理するようにしている。

【0063】なお、図14と図15で示すイメージ表示領域は単純両面印刷における各紙面の片面を表示しているのに対し、図16と図17は両面の表示例を示している。この場合、イメージ表示領域24a8を左右に分割し、左側を表面の領域として右側を裏面の領域として各

紙面の印刷イメージを表示する。

【0064】最後に、上記下枠部24a3にはプログレスバー24a6の表示を行っており、これはプレビュー時におけるレンダリングの進行率を%表示のバーグラフ表示で示している。より具体的には左方部分に「レンダリング進行率」の文字表示をし、その右方に「0%」の文字と「100%」の文字との間に矩形のバーグラフ表示領域を配置して表示するようになっている。そして、バーグラフ表示領域では当初進行率が0%のときに全体が白色の表示であるが、百分率で計算した進行率に基づいて徐々に左方から右方に向けて青色のバーが伸びていくように表示する。

【0065】ドライバ24が印刷イメージを多階調RGBビットマップデータで生成するには、上記ワークファイルを読み込ながら一つのコマンドごとに実行していくことになるため、時間を要する。印刷の場合にも同様の過程を経ているが、印刷の場合はOS11でスプールされたり、プリンタ30のバッファに蓄えられるなどして、現実に用紙が排出されるまでに時間がかかることが通常となっているので待ち時間もさほど気にならない。しかしながら、プレビューの場合はコンピュータを操作しながらイメージが表示されるのを待機するので同じ時間でもより長く感じやすい。このため、ビジュアルに進行具合を表示することによって進行時間を短く感じさせたり、現実に行進していることが分かりやすくなるようにしている。むしろ、バーグラフ以外に単なる数値を表示するようにしても良い。なお、後述するように進行率の計算は実際に処理すべきコマンドの総数に対して処理済みのコマンドの数の割合を表示している。これについても、現実には要する時間に基づいて進行率を表示することは可能である。

【0066】次に、図21～図23は両面折り畳み製本印刷におけるプレビューのイメージを表示している。この場合、補助情報表示枠24a2の印刷モードの欄には「両面折り畳み製本」の文字が表示され、折り畳み枚数として「全10枚 右綴じ」と表示している。

【0067】一方、イメージ表示領域24a8では印刷される用紙の1ページを示しているが、図8～図11に示すように用紙の1ページには印刷ページとして2ページが割り当てられるようになっており、その振り分けは非常に混乱しがちである。

【0068】図21に示しているのは、アイコン表示領域24a7で印刷ページの「1」ページを選択した場合であり、イメージ表示領域24a8では両面折り畳み製本印刷で印刷ページの「1」ページを印刷する用紙面を表示している。図9を参照すると印刷ページの振り分け状況が理解できるが、印刷ページの「1」ページは印刷ページの「40」ページと並んで印刷されることになるから、プレビューでも並んで表示される。

【0069】そして、綴じ代については各ページごとに

必要であるから、両ページの間にて2倍の量が配置されることになる。従って、各印刷ページについて余白を表す破線についても用紙の間に2倍の綴じ代を空けた上で表示されている。

【0070】また、図22には折り畳み枚数として折り畳み枚数指示領域12h1で4枚を指定した場合であり、この場合は図11に示すように印刷ページの「1」ページは印刷ページの「16」ページと並んで印刷されるから、プレビューでも並んで表示される。ここで、アイコン表示領域24a7で印刷ページの「4」ページを選択したような場合には、図23に示すように印刷ページの「4」ページと印刷ページの「13」ページとが並んで表示される。

【0071】ここで、アイコン表示領域24a7については、単純両面印刷と同様に単純に表面と裏面とに分けられているだけである。これは最終的な製本作業では印刷ページの振り分けが複雑になるとしても、印刷ページ番号のアイコンが先頭から順番に並べてある方が確認作業をしやすいとの配慮による。

【0072】このように用紙の1ページに印刷ページとして2ページを割り当てる場合には、図24と図25に示すようにパラメータを管理する。図24に示すように用紙の流れる方向に沿って一面目と二面目の印刷領域が横方向xドットと縦方向yドットとして確保され、それぞれの位置をトップマージンTMとレフトマージンLMとミッドマージンMMとで管理する。また、各面において印刷される方向はそれぞれ個別の方向パラメータで管理するようにしている。

【0073】すなわち、図25に示すように両面折り畳み印刷および袋綴じ背表紙モード印刷向き二面用印刷振り分けテーブルには第一項目として一面目の印刷ページ番号、第二項目としてこの一面目の方向パラメータ、続く第三項目と第四項目では印刷ページのサイズであるパラメータx、y、さらに第五項目として二面目の印刷ページ番号、第六項目として二面目の方向パラメータ、第七～第九項目としてTM、LM、MMをそれぞれ保持するようにしている。この二面用印刷振り分けテーブルについても後述するように印刷ページの振り分け処理において各パラメータを総合的に処理するようにしている。なお、同図に示す二面用印刷振り分けテーブルには一例として図26に示すような右綴じの両面折り畳み製本印刷における印刷ページの振り分けを表す印刷ページ番号が第一項目と第五項目のパラメータとして記載されている。

【0074】図27は袋綴じ背表紙モードにおけるプレビューのイメージを表示している。この場合、補助情報表示枠24a2の印刷モードの欄には「袋綴じ：背表紙モード 左綴じ」の文字が表示されている。

【0075】袋綴じ背表紙モードの印刷でも用紙の1ページに印刷ページとして2ページが割り当てられるた

め、図25に示す二面用印刷振り分けテーブルを利用する。ただし、背表紙を除いて両面印刷は行わず、背表紙モードでのみ両面印刷の振り分けが行われる。そして、印刷ページの振り分け処理において同二面用印刷振り分けテーブルのパラメータを総合的に処理する。

【0076】以上のような処理を実行するドライバ20をその機能に注目してブロック図として示したのが図28である。各機能の実行手順については図29以下に示すフローチャートを参照して後述するが、まず、各機能モジュールの概略について説明する。

【0077】各種の表示およびこれに対応する操作を取得するためのグラフィックユーザーインターフェイスはGUIモジュール41が担当する。むろん、その一機能として両面印刷か否かの指定を受け付ける両面印刷指定受付機能も実現している。ドライバ20はOS11にて適宜コールされるほか、スプーラ11bが作成したスプールファイルにアクセスする必要があり、このためのインターフェイスを担当するのがスプーラ1/Oモジュール42である。ドライバ20は単体で構成されず、複数のプログラムから構成されているが、例えば、レンダリングに特化したプログラムが起動してしまうと、このプログラムがGUIを介して中止の操作を受け付けるということができない。これはプログラム毎に専用の実行領域が割り当てられるOS11において特に顕著な課題であった。これを回避するため、通信モジュール43が備えられており、複数のプログラム間で共有メモリ領域を参照するようにしておき、この共有メモリ領域に適宜データを書き込むことによって他のプログラムからこれを参照し、通信を実行するというものである。従って、レンダリングに特化したプログラムであってもこの通信モジュール43を介して共有メモリ領域を適宜参照するようにし、他のグラフィックユーザーインターフェイスを担当するプログラムでレンダリングの中止操作を受け付けたときには同共有メモリ領域に中止操作を書き込んでレンダリングを中止させるということが可能になる。

【0078】印刷ページ振り分けモジュール44は上述したような両面印刷は袋綴じ印刷などで印刷ページの振り分けを実行するものであり、印刷モードに応じて一面用印刷振り分けテーブルや二面用印刷振り分けテーブルにおける印刷ページの印刷ページ番号の振り分けを行ったり、各モードに応じた余白の設定や方向パラメータの設定などを行う。従って、この印刷ページ振り分けモジュール44が両面印刷時における印刷ページの振り分けを管理する振り分け管理機能を実現している。

【0079】印刷イメージ生成モジュール45はスプーラ1/Oモジュール42を介して上記ワークファイルを読み込みながら印刷イメージを多階調RGBビットマップデータで生成する。この際、上記一面用印刷振り分けテーブルや二面用印刷振り分けテーブルを参照し、作成すべき印刷ページ番号が含まれる紙面を見つけ、作成すべ

きドット数としてパラメータ x 、 y および方向パラメータを参照する。印刷イメージは印刷に際して作成される場合と、プレビューに際して作成される場合とがあり、プレビューの際に作成した多階調 RGB ビットマップデータは一時保存し、印刷の際に再利用することも可能である。プレビューの場合は本来の解像度で作成しておき、表示に際して縮小する。これに対して、再利用しない場合は、方向パラメータはそのまま利用するものの作成すべきドット数として読み込んだパラメータ x 、 y については適宜表示上のドット数に対応して小型の印刷イメージを生成する。

【0080】この印刷イメージ生成モジュール45はコマンドの処理割合をプログレスバー生成表示モジュール46に出力し、同プログレスバー生成表示モジュール46は下枠部24a3にプログレスバー24a6を表示して逐次更新する。

【0081】印刷イメージ生成モジュール45が生成した印刷イメージは印刷イメージ表示モジュール47が表示する。上述したように印刷の解像度に合致する多階調 RGB ビットマップデータの場合は縮小して表示し、再利用しない多階調 RGB ビットマップデータの場合はそのまま表示する。

【0082】なお、上記印刷イメージ生成モジュール45と印刷イメージ表示モジュール47とで印刷ページ番号における選択に連動してイメージ表示領域における印刷時のイメージ表示を生成するイメージ表示生成機能を実現している。

【0083】印刷データ生成モジュール48は上記印刷イメージ生成モジュール45が生成した多階調 RGB ビットマップデータをプリンタ30が印刷可能なように色変換と階調変換とを行い、単階調 CMYK ビットマップデータを生成する。生成された CMYK ビットマップデータはスプーラ1/Oモジュール42を介してプリンタ30へ出力されて印刷が行われる。

【0084】ここで、GUIモジュール41はグラフィックユーザーインターフェイスでユーザの操作を取得可能であるが、印刷ページ番号を表示するアイコン表示領域24a7については片面用印刷ページアイコン領域表示モジュール51と両面用印刷ページアイコン領域表示モジュール52とが表示と操作取得を行なう。片面用印刷ページアイコン領域表示モジュール51は従来どおりの一列でアイコンを表示するものであり、両面用印刷ページアイコン領域表示モジュール52はアイコン領域を縦長の左右の二列に分け、左側を表面の領域とし、右側を裏面の領域として印刷ページ番号のアイコンを上方から下方に向けて一列に表示する。従って、両面用印刷ページアイコン領域表示モジュール52は両面印刷の指定に応じて上記アイコン表示領域では表面側の印刷ページ番号と裏面側の印刷ページ番号とを区分けして表示させる表裏面対応アイコン区分け機能を実現している。

【0085】そして、以上の各機能は機能制御モジュール49にて適宜実行を制御されている。機能制御モジュール49はこのように適宜必要な機能を実行させるのであるから、概略的にはフローチャートの骨子に該当するといえる。

【0086】次に、上記構成からなる本実施形態の動作を説明する。図29はドライバ20の概略フローチャートを示しており、実際の作業手順に基づいて以下説明する。

【0087】アプリケーション12で「印刷」メニュー12d1を実行すると、図3に示す印刷インターフェイス12eを表示し、各パラメータを取得する（ステップS100）。同印刷インターフェイス12eでは通常の片面印刷を設定するだけであるため、製本を前提とする場合には詳細指示ボタン12e7をクリック操作する。すると、ステップS102にて詳細入力の指示があったものと判断し、ステップS104にて詳細用印刷インターフェイス12fを表示して印刷モードの選択操作が行われるのを待機する。

【0088】ユーザは単純両面印刷を行ないたいのであれば単純両面印刷指示領域12f1をクリックし、両面折り畳み製本印刷を行ないたいのであれば両面折り畳み製本印刷指示領域12f2をクリックし、袋綴じ印刷を行ないたいのであれば袋綴じ印刷指示領域12f3をクリックして選択するとともに、続いて詳細な項目を指定するためにオプション指示ボタン12f5をクリックする。すると、どの印刷モードを選択しているかがステップS106、S110、S114にて判断され、選択された印刷モードの詳細なパラメータを入力させるようにステップS108、S112、S116にて対応するインターフェイスを表示させる。

【0089】まず、単純両面印刷を行いたい場合、詳細用印刷インターフェイス12fの単純両面印刷指示領域12f1をクリックしてオプション指示ボタン12f5をクリックすることにより、印刷インターフェイス12gが表示される。この表示画面では綴じ方向と各余白を設定することになる。望むとおりの設定を行えたらOKボタン12g7をクリックし、設定をキャンセルしたいのであればキャンセルボタン12g8をクリックする。いずれの場合でもステップS108の単純両面パラメータ入力処理自体は終了するが、OKボタン12g7をクリックした場合には印刷モードの選択とともに入力されたパラメータが有効なものとして保持されるし、キャンセルボタン12g8をクリックした場合には入力されたパラメータのみならず選択された印刷モードの情報も破棄される。

【0090】ステップS108を終了した場合、ステップS110、S114で両面折り畳み製本印刷や袋綴じ印刷であるとは判断されず、再度、ステップS100に戻って印刷インターフェイス12eが表示される。

【0091】ユーザは所望の印刷モードを指定し、さらに詳細なパラメータを指定したため、印刷指示ボタン12e5をクリックして印刷を実行させても良いが、印刷前に自分の所望通りであるか否かを確認したければプレビュー指示ボタン12e8をクリックする。すると、いずれをクリックしたかに関わらずステップS118の印刷ページ振り分け処理を実行する。なお、この時点で印刷モジュール12aはOS11を介してスプーラ11bに対して印刷コマンドを出力し、同スプーラ11bがスプールファイルを作成して保存する。

【0092】図30は印刷ページ振り分け処理のフローチャートの一部を示している。むろん、この印刷ページ振り分け処理が印刷ページ振り分けモジュールを構成することになる。

【0093】まず、最初のステップS200にて印刷モードに応じて全ページ枚数を取得する。全ページ枚数はスプーラ11bに対して問合せで取得する。単純両面印刷を選択している場合は、ステップS202にて片面印刷ではないと判断され、ステップS204にて綴じ方向を取得した後、ステップS206での単純両面印刷か否かの判断を経てステップS208以下で単純両面印刷用の印刷ページ振り分けを実行する。

【0094】ステップS208では上述した一面用印刷振り分けテーブルを作成する。用紙方向や綴じ方向によって用紙上での印刷イメージの方向は逐次変化することになるが、用紙に対して配置される順番自体は変化しない。すなわち、綴じ方向や用紙方向がいずれの向きであろうとも、印刷後の用紙を積み重ねたとき、最上面か最下面に「1」ページが配置され、下方あるいは上方に向けて順次印刷ページ番号が繰り上がって行く点では一致するからである。

【0095】このため、ステップS210では一面用印刷振り分けテーブルにおける印刷ページ番号の欄の先頭から表面のページ数を前方側から順番に記入していき、最終の表面のページ数を記入したら、ステップS212にて同欄の続きに裏面のページ数を前方側から順番に記入していく。すなわち、表面のページ数は奇数番号であり、これを前方側のものから記入していくということであるから「1」、「3」、「5」…と記入していくことになり、裏面のページ数は偶数番号であり、これを前方

側のものから記入していくということになる。このようにすると、手動両面印刷で表面を印刷し終わった時点で排紙スタックには下から「1」、「3」、「5」…と積み重ねられており、これを裏返すと上から「1」、「3」、「5」…と並ぶことになる。続いて裏面を印刷すると、この上面の紙を給紙して「2」、「4」、「6」…と印刷していくので、「1」ページの裏に「2」ページが印刷され、「3」ページの裏に「4」ページが印刷されて積み重ねられる。従って、奇

数ページは下面を向いているし、偶数ページは上面を向いており、上方に向かうにつれて印刷ページ番号は大きな数字になるので、単純両面印刷がおこなわれたことになる。

【0096】ただし、印刷イメージの方向欄は綴じ方向と用紙方向との組み合わせによって図31に示すような対応関係となる。手動両面では表面を印刷した後で給紙スタックに用紙を移動させる際、給紙方向に対する印刷方向は変わらない。従って、給紙方向に対して縦長の用紙に縦長の印刷イメージを印刷する場合、用紙を基準としたときに右綴じと左綴じとでは用紙の天地は変わらず、図19に示す方向パラメータは表面も裏面も「a」でよい。これに対して上綴じと下綴じとでは上端か下端かで綴じ合わせるので用紙に対して表面と裏面とでは上下が逆さまになる。従って、表面の方向パラメータが「a」なら、裏面の方向パラメータは「c」となる。

【0097】一方、給紙方向に対して縦長の用紙に横長の印刷イメージを印刷する場合、印刷イメージは横向きに印字することになり、表面の方向パラメータを「b」とする。この場合、用紙は給紙方向先頭側は変化しないで裏返すため、印刷イメージを基準とすると天地が逆転することになる。従って、左綴じと右綴じの場合では天地を逆転させる必要があり、裏面の方向パラメータは「d」とする。一方、上綴じと下綴じの場合では逆転されることでちょうど良くなるのであるから裏面の方向パラメータは表面と同様に「b」とする。

【0098】ステップS214にて図31に示す対応関係より方向パラメータを設定し、ステップS216ではこの方向パラメータに基づいて用紙の大きさから余白を決定する。方向パラメータが「a」であれば、印刷イメージと給紙の方向は一致する。従って、綴じ方向の余白には綴じ代余白指示領域12g6で設定した余白を加えた上で右余白指示領域12g2～下余白指示領域12g5で指示した余白を一面用印刷振り分けテーブルの所定の欄に記入する。また、余白が決まれば用紙サイズから各余白を控除して印刷ページのサイズであるパラメータx、yを求める。

【0099】ステップS216を終了すると、図32に示すフローチャートを実行するが、単純両面印刷なのでステップS300の判断により本フローチャートを実行することなく図34に示すフローチャートへとジャンプする。また、このフローチャートにおいてもステップS400の判断により本フローチャートを実行することなく、これで印刷ページ振り分け処理を終了する。

【0100】印刷ページ振り分け処理を終了すると、図29のステップS120でプレビューを選択していたか否かを判断する。先に示したように、プレビュー指示ボタン12e8をクリック操作しており、ステップS122の印刷イメージ生成表示処理を実行する。図35と図36はこの印刷イメージ生成表示処理をフローチャート

10

20

30

40

50

により示している。むろん、印刷イメージ生成表示処理が全体として印刷イメージ生成モジュール45を構成し、後述するステップS536およびステップS542が印刷イメージ表示モジュール47を構成する。

【0101】ステップS500では図14～図17に示したウィンドウ枠24a、補助情報表示枠24a2、下枠部24a3などの印刷情報欄の表示を実行する。次に、ステップS502では両面印刷か片面印刷かを判断する。単純両面印刷ではステップS504にて印刷ページのアイコン表示領域24a7を各図に示すような両面用10に設定し、ステップS506ではまず表面の印刷ページ番号を表すアイコンを表示する。この例では、上方から下方に向けて奇数ページのアイコンを表示していく。次に、ステップS508では裏面の印刷ページ番号を表すアイコンを表示し、具体的には、上方から下方に向けて偶数ページのアイコンを表示していく。これによりアイコン表示領域24a7では表面と裏面の印刷ページ番号のアイコンが左右に並び、上段から順次下段に向かってアイコンが並べられる。従って、ステップS504～S508の処理が両面用印刷ページアイコン領域表示モジュール52を構成する。なお、片面印刷の場合はステップS510にて片面用印刷ページアイコン領域表示モジュール51を構成する。

【0102】次に、ステップS512ではイメージ表示領域24a8に表示すべき印刷イメージを生成すべく表示ページ番号を取得する。表示ページ番号はGUIで所望のものを選択できるが、デフォルトでは「1」ページとなる。ステップS514では印刷モードに応じてこの表示ページ番号を含む印刷面を特定する。上述したように単純両面印刷は一面用印刷振り分けテーブルを作成しており、ステップS514では一面用印刷振り分けテーブルの中から表示ページ番号である「1」を含む印刷面を特定する。むろん、単純両面印刷では用紙の一面に印刷するのは1ページ分だけであり、表示ページ番号として「1」ページだけが特定される。なお、両面折り畳み製本印刷や袋綴じ印刷では二面用印刷振り分けテーブルを作成しており、用紙の一面に印刷するのは2ページ分であるから、表示ページ番号も2ページ分が特定される。

【0103】このようにして表示ページ番号を特定したらステップS516にて当該表示ページ番号の印刷ページを生成するために出力されている印刷コマンドをスプールファイルから抽出し、余分な情報を取り除いて必要な情報だけに編集し、別領域へ保存するとともに、ステップS518ではこの状態での印刷コマンド数を計算し、ステップS520ではプログレスバー24a6を「0」%で初期表示する。この印刷コマンド数はレンダリング処理すべき印刷コマンドの総数であり、プログレスバー24a6で表示される進行率を演算するときの分母として利用する。

【0104】ステップS522～S526はレンダリングのループ処理であり、ステップS522にて印刷コマンドを読み込んでレンダリングし、ステップS524でプログレスバー24a6の表示を更新する。ステップS526では全ての印刷コマンドを処理したか判断し、全て処理するまで繰り返す。なお、ステップS518、S520、S524にてプログレスバーの表示と更新を行っており、プログレスバー生成表示モジュール46を構成する。

【0105】全てのレンダリングを終了したら図36に示すようにステップS528にて用紙をイメージ表示領域24a8に表示する。ステップS530では二面印刷か否かを判断し、単純両面印刷のように一面印刷の場合はステップS532～S536にて余白と印刷イメージを表示する。まず、ステップS532では綴じ代を空けて表示領域を決定する。一面印刷では方向パラメータに基づいて用紙の天地を判断し、綴じ方向に応じた辺の側に綴じ代を確保する。これにより、綴じ代を除いた領域が表示領域となり、ステップS534では余白として指示された部分を破線で表示する。最後のステップS536では破線で囲まれた領域内にレンダリングした印刷イメージを表示する。このように方向パラメータを基準として綴じ方向と綴じ代を確保してから余白を決定して破線で示すため、表示上、表面と裏面とは破線の領域が綴じ代の方だけ適宜シフトして表示され、綴じ代を確実に確認できるようになる。

【0106】ただし、以上の処理を実行する場合、レンダリングした印刷イメージはプリンタ30の解像度に合わせて生成されているため、プレビューでのイメージ表示領域24a8には表示しきれない画素数である場合もある。むろん、これは用紙の表示や余白の破線表示も同様であり、これらの表示に際しては適宜同縮尺で縮小する。

【0107】このように、プレビューを開始してウィンドウ枠24aやアイコン表示領域24a7などを表示した後、プログレスバー24a6の表示を除いて画面変化はほぼ停止するがレンダリングだけは進行しており、しばらく待機する。そして、レンダリングが終了したら用紙を表示し、余白を破線で表示し、印刷イメージを表示する。また、プレビューはドライバ24が担当するが、レンダリングの実行とプログレスバー24a6の更新中はループ処理に入ってしまう、この間はユーザの操作を監視できない。しかし、このような場合でも他のドライバから中止させる操作を実行すると、操作結果が共有メモリ領域へ書き込まれる。そして、ループ処理中もこの共有メモリ領域への書き込みを監視しており、同共有メモリ領域へレンダリングの中止を指示するデータが書き込まれると即時にレンダリングを終了させることになる。むろん、かかる処理が通信モジュール43を構成する。

【0108】印刷イメージを表示したらステップS546ではユーザの操作を待機する。ユーザはプレビューを見て印刷指示の与え方が誤っていると気づけばキャンセルボタン24a5をクリックするし、正しいと確認できればOKボタン24a4をクリックする。また、プレビューはいろいろなページを確認する必要があるから表示ページ番号を変更する必要もある。従って、ステップS546で待機した結果、印刷ページ番号をクリックしたのであれば、ステップS548の判断を経てステップS552にてその種別を判断する。

【0109】一般的に、左クリックは積極的な選択を意味し、右クリックは消極的な選択を意味する。そこで、左クリックであれば表示ページ番号を取得して表示させる操作を表し、右クリックであれば印刷に際して当該ページだけを個別に印刷させないように指示する操作を表すことにする。なお、個別に各ページを印刷させないようにするために印刷実行停止フラグを用意してあるとともに、印刷させないように指示した後、印刷させるようにするには再度の左クリック操作で解除できるようにしている。また、図38に示すように印刷させない場合は印刷ページ番号のアイコンに×表示をし、印刷させる場合は通常のアイコン表示を行う。

【0110】すなわち、左クリックであればステップS554で印刷実行停止フラグを解除するとともに通常のアイコンの表示を行い、右クリックであればステップS556で印刷実行停止フラグを設定するとともに×表示のアイコンの表示を行う。そして、これらを実行したらクリック操作をした表示ページ番号を、図35に示すステップS512にて表示ページ番号として取得し、上述した処理で異なるページのプレビューを表示させることになる。

【0111】また、表示ページ番号の変更以外の操作は、印刷かキャンセルかであり、これらの場合はステップS550にて内容をパラメータの引継領域へ保存し、当該印刷ページ生成表示処理を終了する。

【0112】単純両面印刷のプレビューで正しいと確認できればOKボタン24a4をクリックし、印刷ページ生成表示処理を終了するとともに、OKボタン24a4をクリックしたことを表すパラメータが引き継ぎ領域へ書き込まれる。この後、図29に示すステップS124では上記引き継ぎ領域へ書き込まれている最後の操作を取得し、ステップS126にて印刷を意味するのか否かを判断する。印刷を意味する場合はステップS130にて印刷データを生成し、出力する。

【0113】図37はこの印刷データを生成して出力するための処理を示している。ステップS600では使用する印刷振り分けテーブルを特定する。今回は単純両面印刷であるので一面用印刷用振り分けテーブルであり、以下、これを参照する。続いて、ステップS602では変数*i*に「1」を設定するが、これは何枚目の用紙であ

るかを特定するために利用する。

【0114】ステップS604～S626は*i*枚目の用紙に対する印刷処理の内容を示しており、1枚目から順次処理していく。ステップS604では*i*枚目の用紙に印刷する印刷ページを特定する。印刷振り分けテーブル内では先頭行から一行毎に用紙一枚に対する印刷情報が記入されているから、*i*枚目の用紙に印刷する印刷ページは*i*行目に記載されている印刷ページ番号である。そして、ステップS606で同行に記載されたサイズと方向パラメータを取得し、印刷データを生成する。印刷データは印刷イメージに基づいて生成するので、プレビューで印刷イメージを生成している場合にはそれを保存しておいて利用しても良いし、保存しておく領域がないなどの問題から印刷イメージは再利用しないということでも構わない。印刷イメージは多階調RGBビットマップデータを単階調CMYKビットマップデータにするために色変換と階調変換を実施している。

【0115】印刷データを生成したらステップS608では余白のオフセットを出力する。最初はトップマージンTMとレフトマージンLMを確保するようにプリンタ30に指示するプリンタ用のコマンドを生成して出力する。その後、ステップS610にて一面目の印刷データを出力する。ステップS612～S616は二面目を有する場合の手順であり、単純両面印刷では実施しない。

【0116】ステップS618では*i*枚目を終了したということで変数*i*を「1」だけインクリメントし、ステップS620にて表面を終了したタイミングか否かを判断する。表面を終了したときには用紙を排紙スタッカから給紙スタッカへと戻す必要があるため、ステップS622にて手動による紙交換の指示を出す。ステップS624では紙交換の終了を待機し、終了を待って次のステップを実行する。

【0117】表面の終了タイミング以外、あるいは手動紙交換後、ステップS626にて最終ページを終了したか否かを判断する。最終ページを終了していれば印刷データ生成出力処理は終了する。

【0118】図20に示すように4ページまでの単純両面印刷であれば、一面用印刷振り分けテーブルの1行目には印刷ページ番号として「1」が記入されているので、印刷ページ番号として「1」ページを取得して印刷し、続いて2行目に「3」が記入されているので、印刷ページ番号として「3」ページを取得して印刷する。この時点で表面が終了したことになり、ステップS622～S624にて手動紙交換を指示して待機する。

【0119】手動紙交換が終了したら今度は3行目には印刷ページ番号として「2」が記入されているので、印刷ページ番号として「2」ページを取得して印刷し、続いて4行目に「4」が記入されているので、印刷ページ番号として「4」ページを取得して印刷する。

【0120】「4」ページを印刷すると変数は「5」と

10

20

30

40

50

なり、最終ページを終了しているのでステップS626の判断を経て印刷データ生成出力処理を終了する。これにより、図29に示すように本印刷処理自体も終了する。

【0121】以上は、単純両面印刷を行う場合であるが、次に両面折り畳み製本印刷を行う場合について説明する。

【0122】両面折り畳み製本印刷を行いたい場合、図4に示す詳細用印刷インターフェイス12fの両面折り畳み製本印刷指示領域12f2をクリックしてオプション指示ボタン12f5をクリックすることにより、印刷インターフェイス12hが表示される。

【0123】この表示画面では、折り畳み枚数指定とともに綴じ方向と各余白を設定することになる。折り畳み枚数は枚数が多くなりそうであれば数枚に分離するのが好ましい。この例では折り畳み枚数の指定を「あり」とし、その枚数として「4」枚を指定したものとする。

「あり」を選択した時点でGUIはその下方の図柄12h2bを選択表示するし、もし指定「なし」を選択したのであればGUIはその下方の図柄12h2aを選択表示する。

【0124】その他の余白を含めて望むとおりの設定を行えたらOKボタン12h9をクリックし、設定をキャンセルしたいのであればキャンセルボタン12h10をクリックする。いずれの場合でもステップS112の両面折り畳みパラメータ入力処理が終了し、再度、ステップS100に戻って印刷インターフェイス12eが表示される。

【0125】印刷前に確認したければプレビュー指示ボタン12e8をクリックする。すると、ステップS118の印刷ページ振り分け処理を実行する。図30に示す印刷ページ振り分け処理では、最初のステップS200にてこの印刷モードに対応した全ページ枚数を取得する。また、両面折り畳み製本印刷を選択しているので、ステップS202にて片面印刷ではないと判断され、ステップS204にて綴じ方向を取得する。ステップS206では単純両面印刷か否かの判断を行なうが、単純両面印刷ではないのでステップS208～S216を飛ばし、図32に示すステップS300の判断を経てステップS302以下で両面折り畳み製本印刷用の印刷ページ振り分けを実行する。

【0126】ステップS302では二面用印刷振り分けテーブルを作成し、ステップS304では折り畳み枚数を決定してステップS306にて一束のページ数を計算する。折り畳み枚数は、上述したように指定「なし」も指定「あり」もありえる。しかし、処理の統一上、指定「なし」の場合も全部を印刷したならば必要とするであろう全枚数を指定した指定「あり」として処理する。従って、ステップS304では、指定「なし」の場合にこの全枚数を計算して指定枚数にセットする。そして、折

り畳み枚数が必ず指定されたところで、ステップS306では一束のページ数を計算する。両面折り畳み製本印刷では、用紙一枚につき、4ページが印刷されるので、一束のページ数は「折り畳み枚数」×4となる。

【0127】印刷ページの振り分けは各束毎に行っていくため、ステップS308では束数を示す変数iに「1」をセットして初期化する。まず、ステップS310ではi束目の前半ページ分について振り分けを行う。これは表面における一面目領域と裏面における一面目領域への振り分けである。図11の例を参照すると、1束目について前半の「1」ページから「8」ページまでの振り分けは、単純両面印刷の場合と全く同じであることが分かる。従って、ステップS310ではi束目の前半ページ分について、表面における一面目領域と裏面における一面目領域へ単純両面印刷と同じように振り分ける。

【0128】続いて、ステップS312ではi束目の後半ページ分について振り分けを行う。これは表面における二面目領域と裏面における二面目領域への振り分けであり、図11の例を参照すると、1束目について後半の「9」ページから「16」ページまでの振り分けは、単純両面印刷の場合と逆方向から振り分けているのと同じであることが分かる。すなわち、1束が4枚であるとする印刷面は8面であり、二面用印刷振り分けテーブルでは8行に相当するが、8行目から1行目にかけて、「9」ページから「16」ページを、裏面の二面目領域から表面の二面目領域へ奇数ページと偶数ページを振り分けていくことになる。

【0129】なお、図25と図26には折り畳み枚数に「2」枚を指定した場合の例を示している。全枚数は2枚であるから、前半ページ分として表面の一面目領域には「1」、「3」と記入し、裏面の一面目領域には「2」、「4」と記入する。また、後半ページ分として裏面の一面目領域には「5」、「7」と上方に向けて記入していき、表面の二面目領域には「6」、「8」と記入していく。このようにして二面用印刷振り分けテーブルに記入していった結果、図26に示す対応関係がきちんと反映されていることが確認できる。なお、前半ページの印刷で単純両面印刷と同様になることが分かるから、一面目領域と二面目領域との対応関係が確認されている以上、確実に実現できることも理解できる。

【0130】一方、方向パラメータは綴じ方向と印刷イメージ方向との組み合わせによって図33に示すような対応関係となる。上述したように手動両面で表面を印刷した用紙を給紙スタッカに移動させる際、給紙方向に対する印刷イメージの方向は変わらず、給紙方向に対して縦長の用紙を長軸方向に二分してそれぞれの領域に給紙方向に対して90度回転させた縦長の印刷イメージを印刷する場合、一面目領域と二面目領域の方向パラメータは一致するが、印刷イメージを常に左（または右）から

印刷する場合に右綴じと左綴じとでは用紙の天地が逆転する。右綴じで表面の一面目領域と二面目領域の方向パラメータを「b」とすれば、裏面の一面目領域と二面目領域の方向パラメータは「d」としなければならない。逆転することについては右綴じも左綴じも変わらないので左綴じでは表面の一面目領域と二面目領域の方向パラメータを「b」として、裏面の一面目領域と二面目領域の方向パラメータは「d」とする。

【0131】一方、給紙方向に対して縦長の用紙を短軸方向に二分してそれぞれの領域に上下方向が給紙方向と一致した印刷イメージを印刷する場合、表面の一面目領域および二面目領域と、裏面の一面目領域および二面目領域は、印刷イメージの方向が逆さまになる。

【0132】ステップS314にて図33に示す対応関係より方向パラメータを設定し、ステップS316ではこの方向パラメータに基づいて用紙の大きさから余白を決定する。用紙は半分に折り曲げられて綴じ合わされるため、綴じ代の余白は用紙中央に2ページ分が確保され、残りの領域内で指示された通りの余白を確保する。すると、残りの領域が印刷サイズとなり、パラメータx、yが求められる。

【0133】ステップS316を終了してもi束目を終了したに過ぎず、ステップS318で変数iを「1」だけインクリメントして次のi束目の振り分けを行う。ただし、最終束については、必ずしもこれまでどおりの折り畳み枚数とならないことがある。全ページ数が1束のページ数の整数倍に一致するとは限らないからである。このため、ステップS320にて次の束が最終束であると判断されると、ステップS322にて折り畳み枚数を調整する。例えば、40ページを印刷する場合、折り畳み枚数が「4」であれば一束で16ページを印刷することになる。すると、3束では48ページとなってあまりが生じるため、図10や図11に示したように最後の束については折り畳み枚数を「2」に調整してやることになる。

【0134】そして、同様にして最後の束について振り分けたときにはステップS324にて最終ページを終了したと判断でき、図32に示すループ処理を抜け、さらにこの印刷ページ振り分け処理自体を終了する。

【0135】印刷ページ振り分け処理を終了すると、続いてステップS122の印刷イメージ生成表示処理を実行する。図35と図36に示す印刷イメージ生成表示処理のステップS500では図21～図23に示した両面折り畳み製本印刷のプレビューを表示するウィンドウ枠24a、補助情報表示枠24a2、下枠部24a3などの印刷情報欄の表示を実行する。次に、ステップS502では両面印刷か片面印刷かを判断するが両面折り畳み製本印刷は片面印刷ではないのでステップS504～S508にて印刷ページのアイコン表示領域24a7を両面用に設定して単純両面印刷の場合と同様のアイコン表

示を実現する。

【0136】ステップS512ではイメージ表示領域24a8に表示すべき印刷イメージの表示ページ番号を取得する。デフォルトでは「1」ページとなる。ステップS514では印刷モードに応じてこの表示ページ番号を含む印刷面を特定するが、両面折り畳み製本印刷は二面用印刷振り分けテーブルを作成しており、ステップS514では二面用印刷振り分けテーブルの中から表示ページ番号である「1」を含む印刷面を特定する。折り畳み枚数が「4」である図11に示す対応関係からは、表示ページ番号として「1」を含む用紙の一面には「16」ページも特定されることが理解できる。

【0137】このようにして表示ページ番号「1」と「16」とを特定したらステップS516にて当該表示ページ番号の印刷ページを生成するために出力されている印刷コマンドをスプールファイルから抽出する。この場合もプログレスバーを表示するためにステップS518で印刷コマンド数を計算しておき、ステップS522～S526でレンダリングのループ処理を全ての印刷コマンドが処理されるまで繰り返す。

【0138】レンダリング終了後、ステップS528にて用紙をイメージ表示領域24a8に表示し、ステップS530では二面印刷か否かを判断する。両面折り畳み製本印刷は二面印刷であり、ステップS537～S542で余白と印刷イメージを表示する。まず、ステップS537では綴じ代を2倍にし、ステップS538では一面目領域と二面目領域との間にこの綴じ代を空けて表示領域を決定する。次に、ステップS540では一面目領域と二面目領域のそれぞれの表示領域内で方向パラメータに基づいて余白を特定し、破線で表示する。最後のステップS542では破線で囲まれた一面目領域と二面目領域内にレンダリングした印刷イメージを表示する。この場合も方向パラメータを基準として綴じ方向と綴じ代を確保してから余白を決定して破線で示すため、表示上、表面と裏面とでは破線の領域が綴じ代の分だけ適宜シフトして表示され、綴じ代を確実に確認できるようになる。

【0139】図22はこのようにして表示ページ番号に「1」を指定したときにおける印刷プレビューを表示している。この場合、アイコン表示領域24a7では印刷ページ番号として「1」が選択状態に表示されている。そして、これに対してイメージ表示領域24a8では「1」ページと「16」ページとが並んで表示されている。この時点で両面折り畳み製本印刷を正確に把握していれば「1」ページと「16」ページとが並んで表示されるのは当然のことに過ぎないが、一般的には非常に混乱する。

【0140】しかしながら、上述したようにアイコン表示領域24a7では表面と裏面との対応関係になる印刷ページ番号のアイコンが左右に対として並べて表示さ

れ、さらに下方に向けて順次印刷ページ番号が大きくなるように整列して表示されている。印刷ページ番号は用紙反転機構を備えた装置における自動両面印刷にて送出される順序に基づいている。用紙反転機構を備えない装置における手動両面印刷では、奇数番イメージが昇順で送出された後、偶数番イメージが昇順で送出されることを意味する。確認すべき印刷ページ番号についてはイメージ表示領域の並びに紛らわされることなく、アイコン表示領域 24a7 の表面と裏面との対応関係から適宜選択して操作することが可能となる。

【0141】図 23 には製本状態において二枚目の用紙の裏面には「4」ページが来るべきことがきちんと表示され、ユーザが印刷ページ番号として「4」ページを左クリックしたときにイメージ表示領域 24a8 には「4」ページを含む用紙の一面に「13」ページも同時に印刷されることを確認できる。

【0142】両面折り畳み製本印刷のプレビューで正しいと確認できれば OK ボタン 24a4 をクリックする。すると、印刷ページ生成表示処理を終了しつつ、OK ボタン 24a4 をクリックしたことを表すパラメータを引き継ぎ領域へ書き込む。そして、ステップ S130 にて印刷データを生成し、出力する。

【0143】図 37 の印刷データ生成出力処理では、最初のステップ S600 にて使用する印刷振り分けテーブルを特定するが、今回は二面用印刷用振り分けテーブルである。また、ステップ S602 では変数 i に「1」を設定する。

【0144】ステップ S604 では i 枚目の用紙に印刷する印刷ページを印刷振り分けテーブル内の先頭行から一行毎に印刷ページ番号を取得する。むろん、一面用と二面用の 2 ページ分の印刷ページ番号を取得する。そして、ステップ S606 で同行に記載されたサイズと方向パラメータを取得し、印刷データを生成する。

【0145】印刷データを生成したらステップ S608 ではトップマージン TM とレフトマージン LM を確保するようにプリンタ 30 に指示するプリンタ用のコマンドを生成して出力する。その後、ステップ S610 にて一面目の印刷データを出力する。両面折り畳み製本印刷では二面目もあるので、ステップ S612 の判断を経てステップ S614 にて一面目と二面目の間に空ける余白をオフセットとして確保するようにミッドマージン MM を表すプリンタ用のコマンドを生成して出力する。そして、ステップ S616 は二面目の印刷データを出力する。

【0146】このようにして用紙の一面に 2 ページ分の印刷イメージを出力していき、ステップ S620 にて表面を終了したと判断されたらステップ S622 にて手動による紙交換の指示を出す。同様にして裏面についても印刷を行い、ステップ S626 にて最終ページを終了したと判断されるまで印刷データ生成出力処理を実行す

る。

【0147】次に、袋綴じ印刷を行う場合について説明する。袋綴じ印刷を行いたい場合、図 4 に示す詳細用印刷インターフェイス 12f の袋綴じ印刷指示領域 12f3 をクリックしてオプション指示ボタン 12f5 をクリックすることにより、印刷インターフェイス 12h が表示される。ただし、通常の袋綴じ印刷は両面印刷を行うものではないので、以下ではチェックボックス 12f4 で背表紙モードを指定している場合について説明する。

10 【0148】この表示画面では、綴じ方向と各余白を設定する。余白を含めて望むとおりの設定を行えたら OK ボタン 12j7 をクリックし、設定をキャンセルしたいのであればキャンセルボタン 12j8 をクリックする。いずれの場合でもステップ S116 の袋綴じパラメータ入力処理が終了し、再度、ステップ S100 に戻って印刷インターフェイス 12e が表示される。

【0149】印刷前に確認したければプレビュー指示ボタン 12e8 をクリックする。すると、ステップ S118 の印刷ページ振り分け処理を実行する。この印刷ページ振り分け処理のうち、袋綴じ印刷については図 34 に示している。

【0150】まず、ステップ S402 では二面用印刷振り分けテーブルを作成し、ステップ S404 では背表紙モードか判断し、背表紙モードであればステップ S406 にて背表紙印刷ページの振り分けを行う。背表紙モードでの振り分けはこれまでの振り分けに比べて極めてシンプルである。

手順 1：袋綴じとする場合に最初の用紙と最後の用紙に印刷される印刷ページ番号を取得する。最初の用紙には「1」ページと「2」ページとが印刷されるはずであり、最後の用紙には「L0」ページと「L1」ページとが印刷されるはずである。

手順 2：二面用印刷振り分けテーブルにおける先頭行の一面目領域には「L1」を記入し、二面目領域には「1」を記入する。

手順 3：二面用印刷振り分けテーブルにおける二行目からは一面目領域に奇数ページを記入し、二面目領域には偶数ページを記入していく。

40 手順 4：最後の行では一面目領域には「L0」を記入し、二面目領域には「2」を記入する。

【0151】以上で完了するため、ステップ S406 で背表紙印刷ページを振り分けるために手順 1 と手順 2 と手順 4 を実行し、ステップ S408 にて残余のページを振り分けるため手順 3 を実行する。なお、背表紙モードでなければステップ S410 にて手順 3 のように先頭行から一面目領域に奇数ページを記入し、二面目領域には偶数ページを記入していく。

50 【0152】ステップ S412 では綴じ方向と印刷イメージ方向に合わせて方向パラメータを記入する。背表紙においては両面印刷を行うため、印刷イメージの左右方

向が給紙方向と一致する場合、左綴じと右綴じでは表面と裏面で天地が逆転する。また、印刷イメージの上下方向が給紙方向と一致する場合、上綴じと下綴じでは表面と裏面で天地が逆転する。

【0153】ステップS414ではこの方向パラメータに基づいて用紙の大きさから余白を決定する。用紙は半分に折り曲げられて綴じ合わされるが、背表紙のみ綴じ代の余白は用紙中央に2ページ分が確保され、他のページでは綴じ代の余白は用紙の先端と後端に配置される。そして、残りの領域内で指示された通りの余白を確保すると、残りの領域が印刷サイズとなり、パラメータx、yが求められる。ステップS414を終了すれば印刷ページの振り分け処理は終了する。

【0154】印刷ページ振り分け処理を終了すると、続いてステップS122の印刷イメージ生成表示処理を実行するが、この点では両面折り畳み製本印刷の場合と全く同様であり、ステップS504～S508にて印刷ページのアイコン表示領域24a7を両面用に設定して単純両面印刷の場合と同様のアイコン表示を実現するし、ステップS512～S542にてイメージ表示領域24a8の表示も行なう。ただし、背表紙以外は片面しかイメージが存在しないので、裏面は図27のように斜線で示される。印刷ページの振り分けは全て二面用印刷振り分けテーブルに記入されているから、表示すべき印刷ページ番号の組み合わせは異なっても同じ仕組みで全て処理される。

【0155】袋綴じ印刷のプレビューで正しいと確認できればOKボタン24a4をクリックする。すると、印刷ページ生成表示処理を終了し、ステップS130にて印刷データを生成して出力する。

【0156】図37の印刷データ生成出力処理も両面折り畳み製本印刷の場合と変わるところは殆どない。ただし、表面を終了したか否かの判断が全印刷用紙の半分を終了した時点ではなく、残りの一枚となった時点となる点である。

【0157】残りの一枚となった時点で手動用紙交換を指示すると、一枚目にセットした用紙が給紙スタッカの最上段にセットされ、裏面を印刷する。そして、これが最終ページであるので、ステップS626にて処理を終了する。給紙スタッカには残余のページが残ることになるが、これは別途取り出して袋綴じとなるように折り、背表紙の用紙で全体を反対方向から包み込むように折り曲げて綴じ合わせる。

【0158】なお、通常の片面印刷だけを実行する場合、図30に示す印刷ページ振り分け処理のステップS202で片面印刷と判断し、ステップS218にて一面用印刷振り分けテーブルを作成し、ステップS220にて先頭行から印刷ページ番号を順次記入していく。これが完了したら、ステップS222にて用紙方向に合わせて方向パラメータを記入し、最後にステップS224に

てサイズ欄と余白を記入する。

【0159】むしろ、片面印刷でも片面に二面を割り当てることも可能であり、その場合には対応する印刷モードを増やしておき、二面用印刷振り分けテーブルを作成すればよい。

【0160】この他、プレビューをすることなく印刷指示ボタン12e5をクリックすると、ステップS128にて印刷イメージを生成し、ステップS132の判断を経てステップS130にて印刷データを出力する。ステップS128にて実行する印刷イメージを生成する処理は図35及び図36に示す印刷ページ生成表示処理から表示処理だけを除いたものとほぼ同等であるのでここでは省略する。

【0161】最後に、通信モジュール43についての他の処理例について説明する。図39は、レンダリング処理の実行中に生成するページを変更し、印刷を実行させ、印刷を中止させるなどの処理を希望する場合の実現例を示している。

【0162】まず、ステップS700では特定ページの画像を構成するための印刷コマンド数を取得する。上述したように、対象となる印刷コマンドをスプールファイルから抽出して必要最小限の情報だけに編集し、別領域へ保存しつつ同印刷コマンドの総数を取得する。

【0163】ステップS702～S712は一つづつこの印刷コマンドを実行するループ処理であり、ステップS702にて印刷コマンドを読み込み、画像に展開し、展開した画像はステップS704にて画像用のワークファイルに追加書き込みする。

【0164】次のステップS705では上述した共有メモリ領域のデータ内容を読み込み、このデータ内容がレンダリングを中止すべき指示を表しているか判断する。すなわち、ステップS706では同データ内容がレンダリング途中であってもページを切り替える指示するものであるか否かを判断し、ステップS708では印刷実行を指示するものであるか否かを判断し、ステップS710では印刷中止を指示するものであるか否かを判断する。このような指示はレンダリングの処理プログラム以外がグラフィックユーザーインターフェイスを介して取得して逐次書き込むものであり、印刷インターフェイスを介してかかる操作を取得したら上述した共有メモリ領域に対応するデータ内容を書き込むことにしている。

【0165】ステップS706～S710のいずれかで一つでも該当するものがあるときは当該レンダリング処理を中止し、上記操作を行った印刷インターフェイスから必要な処理へジャンプさせる。また、いずれも該当するものがないときはステップS712にて全ての印刷コマンドを処理したか判断し、全ての印刷コマンドを展開していなければステップS702に戻って上述した処理を繰り返す。

【0166】そして、全ての印刷コマンドを展開してい

れば、ステップ S714 にて画像を展開してあるワークファイル所定のウィンドウに表示してレンダリング処理を終了する。

【0167】むろん、レンダリング処理の実行中でも、これを終了させる要望は他の場合もあるし、共有メモリ領域のデータ内容を読み込むタイミングはこれ以外でも可能である。例えば、頻繁に読み込むことによって処理時間を要するようであれば、10個の印刷コマンドを展開する毎に共有メモリ領域のデータ内容を読み込むようにすることも可能である。

【0168】また、レンダリングを終了させるときには、共有メモリ領域に対して中途終了したことを表すデータ内容を書き込んでおくとともに、次に実行すべき処理を表すデータ内容を書き込んでおくようにしてもよい。このようにすれば、レンダリング終了後に実施するプログラムでは最初に共有メモリ領域を読み込み、レンダリングが通常終了したのでないことを判断したら、書き込んである実行すべき処理へ分岐させるようにしておけばよい。

【0169】このように、印刷を指定する時点で両面印刷モードを指定できるようにしてある場合に、プレビュー実行時、印刷ページ番号をアイコン表示するアイコン表示領域 24a7 では両面印刷に即して表面と裏面とに分けてアイコンを表示するようにし、印刷モードに応じた印刷ページの振り分けを行っておくとともに、アイコン表示領域 24a7 における印刷ページ番号の指定に適宜連動してイメージ表示領域 24a8 の表示を更新するようにしたため、表面と裏面との混乱を回避し、プレビュー機能を利用した確認作業を行いやすくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる印刷プレビュープログラムが含まれるプリンタドライバの実行環境を示すソフトウェアダイアグラムである。

【図2】アプリケーションで印刷機能を選択する操作画面を示す図である。

【図3】印刷インターフェイスの表示画面を示す図である。

【図4】詳細用印刷インターフェイスの表示画面を示す図である。

【図5】単純両面印刷モードでの印刷インターフェイスの表示画面を示す図である。

【図6】両面折り畳み製本印刷モードでの印刷インターフェイスの表示画面を示す図である。

【図7】袋綴じ印刷モードでの印刷インターフェイスの表示画面を示す図である。

【図8】両面折り畳み製本印刷で折り畳み枚数の指定無しで左綴じとする場合の印刷ページの振り分け状況を示す図である。

【図9】両面折り畳み製本印刷で折り畳み枚数の指定無

しで右綴じとする場合の印刷ページの振り分け状況を示す図である。

【図10】両面折り畳み製本印刷で折り畳み枚数を4枚として左綴じとする場合の印刷ページの振り分け状況を示す図である。

【図11】両面折り畳み製本印刷で折り畳み枚数を4枚として右綴じとする場合の印刷ページの振り分け状況を示す図である。

【図12】袋綴じ印刷背表紙モードでの印刷ページの振り分け状況を示す図である。

【図13】袋綴じ印刷モードでの印刷ページの振り分け状況を示す図である。

【図14】単純両面印刷における片面表示モードで「1」ページを表示させたプレビュー画面を示す図である。

【図15】単純両面印刷における片面表示モードで「2」ページを表示させたプレビュー画面を示す図である。

【図16】単純両面印刷における両面表示モードで「1」ページを選択して「1」ページと「2」ページを同時に表示させたプレビュー画面を示す図である。

【図17】単純両面印刷における両面表示モードで「2」ページを選択して「1」ページと「2」ページを同時に表示させたプレビュー画面を示す図である。

【図18】一枚の紙面に1ページだけを振り分ける場合に利用するパラメータを示す図である。

【図19】方向パラメータの値と天方向を表す図である。

【図20】一面用印刷振り分けテーブルの構造を示す図である。

【図21】両面折り畳み製本印刷モードで折り畳み枚数を指定せず右綴じとした場合に「1」ページを選択したときのプレビュー画面を示す図である。

【図22】両面折り畳み製本印刷モードで折り畳み枚数を4枚として右綴じとした場合に「1」ページを選択したときのプレビュー画面を示す図である。

【図23】両面折り畳み製本印刷モードで折り畳み枚数を4枚として右綴じとした場合に「4」ページを選択したときのプレビュー画面を示す図である。

【図24】一枚の紙面に2ページを振り分ける場合に利用するパラメータを示す図である。

【図25】二面用印刷振り分けテーブルの構造を示す図である。

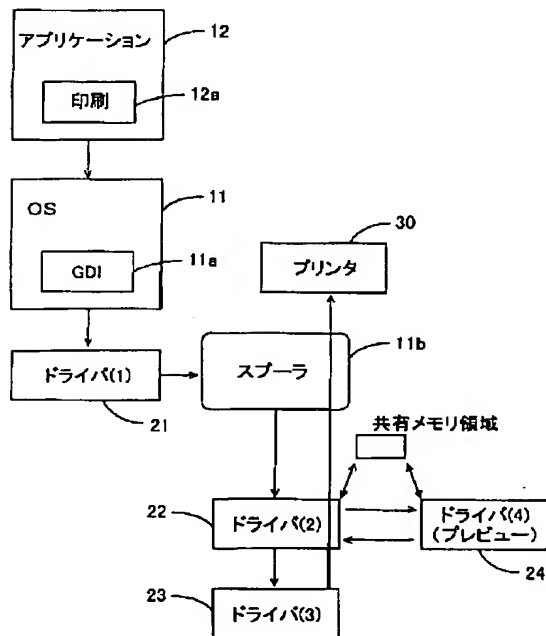
【図26】両面折り畳み製本印刷で折り畳み枚数を2枚として右綴じとする場合の印刷ページの振り分け状況を示す図である。

【図27】袋綴じ印刷背表紙モードで左綴じとした場合に「1」ページを選択したときのプレビュー画面を示す図である。

【図28】ドライバの機能ブロック図である。

【図29】ドライバのメインフローチャートである。
 【図30】印刷ページ振り分け処理のフローチャートの一部である。
 【図31】一面用の方向パラメータを示す図である。
 【図32】印刷ページ振り分け処理のフローチャートの一部である。
 【図33】二面用の方向パラメータを示す図である。
 【図34】印刷ページ振り分け処理のフローチャートの一部である。
 【図35】印刷ページ生成表示処理のフローチャートの一部である。
 【図36】印刷ページ生成表示処理のフローチャートの一部である。
 【図37】印刷データ生成出力処理フローチャートである。
 【図38】2ページめと3ページめを印刷しないように設定したときのプレビュー画面を示す図である。
 【図39】レンダリング処理のフローチャートである。
 【符号の説明】
 11…OS
 11a…GDI関数
 11b…スプーラ
 12…アプリケーション

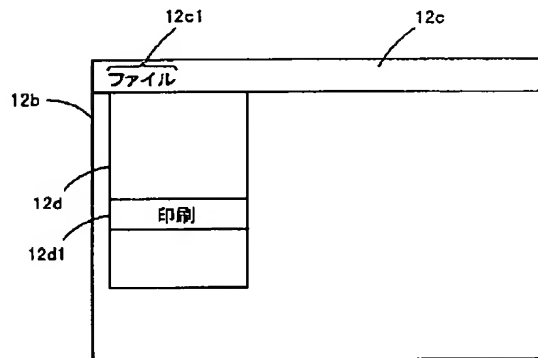
【図1】



* 12a…印刷モジュール
 12b…ウィンドウ枠
 12c…上方枠部
 12d…プルダウンメニュー
 12d1…メニュー
 12e～12j…印刷インターフェイス
 20(21～24)…ドライバ
 24a…ウィンドウ枠
 24a6…プログレスバー
 24a7…アイコン表示領域
 24a8…イメージ表示領域
 41…GUIモジュール
 42…スプーラI/Oモジュール
 43…通信モジュール
 44…印刷ページ振り分けモジュール
 45…印刷イメージ生成モジュール
 46…プログレスバー生成表示モジュール
 47…印刷イメージ表示モジュール
 48…印刷データ生成モジュール
 49…機能制御モジュール
 51…片面用印刷ページアイコン領域表示モジュール
 52…両面用印刷ページアイコン領域表示モジュール

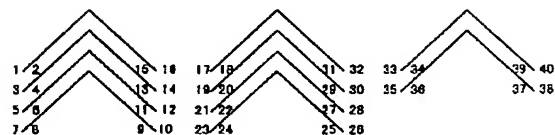
*

【図2】

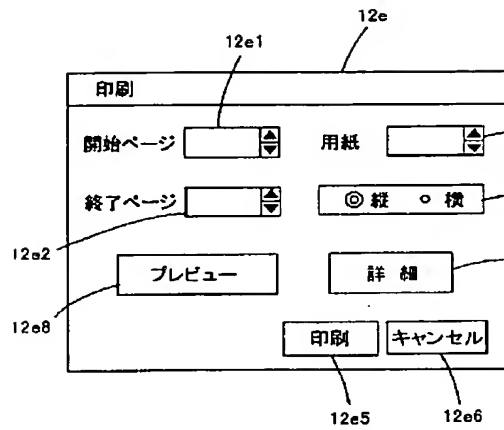


【図10】

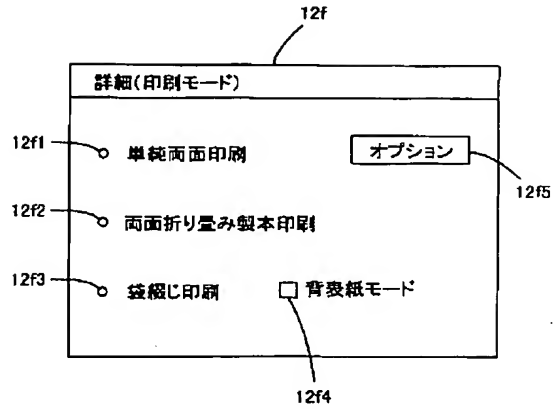
4枚毎 左綴じ



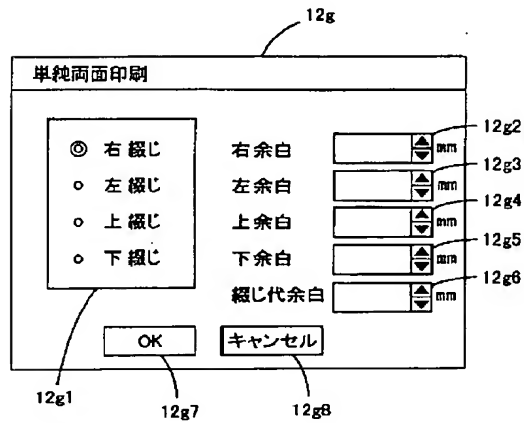
【図3】



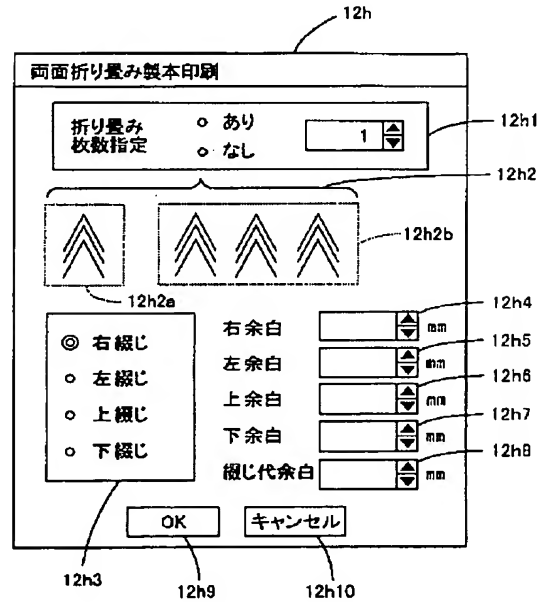
【図4】



【図5】

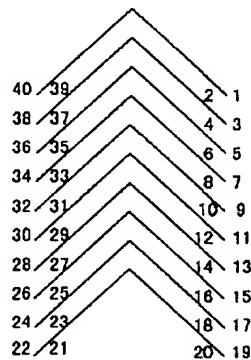


【図6】



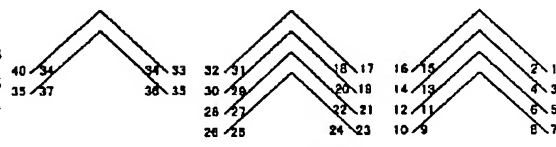
【図9】

全10枚 右綴じ

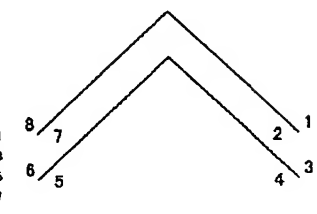


【図11】

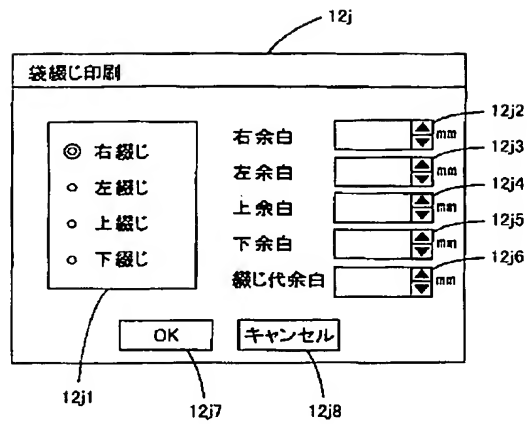
4枚毎 右綴じ



【図26】

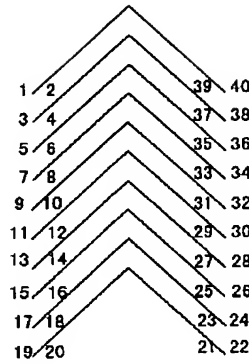


【図7】



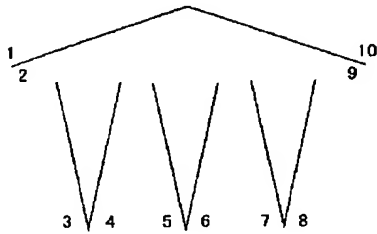
【図8】

全10枚 左綴じ



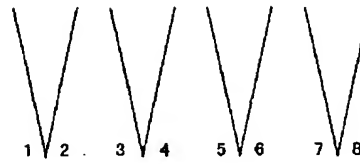
【図12】

袋綴じ: 背表紙モード 左綴じ

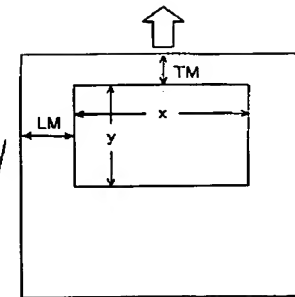


【図13】

袋綴じ 左綴じ

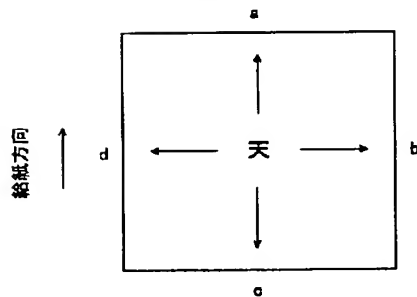


【図18】



【図19】

方向パラメータ

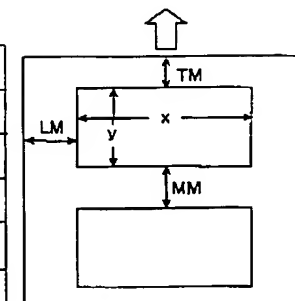


【図20】

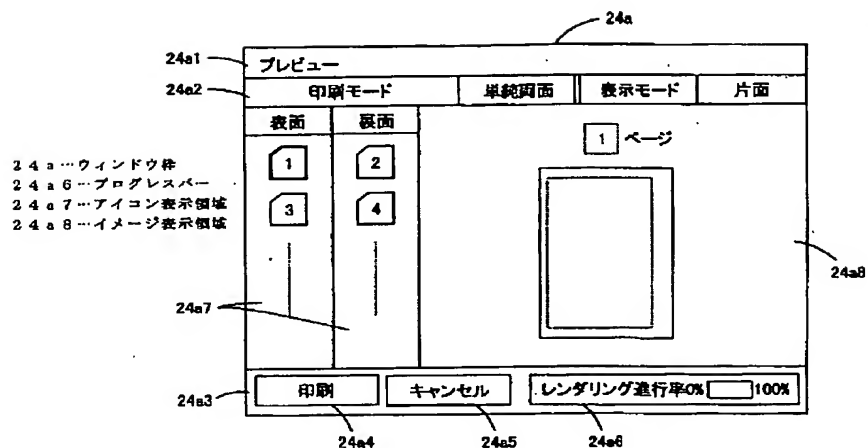
一面用印刷振り分けテーブル

印刷ページ番号	方向	x	y	TM	LM
1					
3					
5					
7					
2					
4					
6					
8					

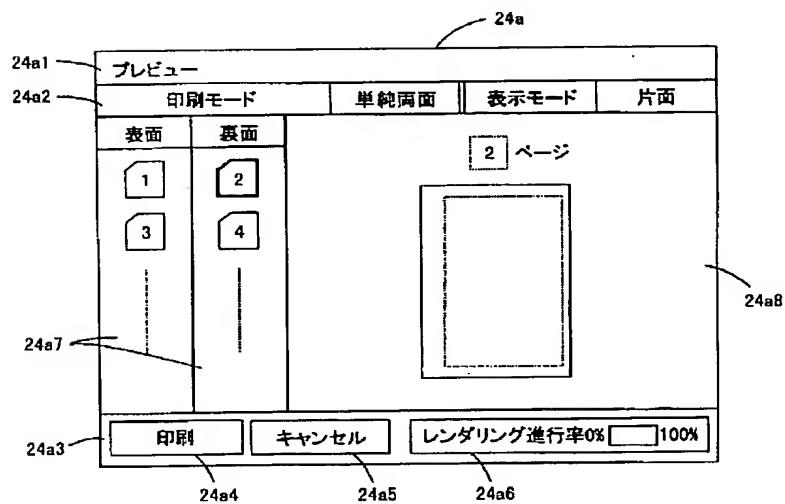
【図24】



【図14】



【図15】



【図25】

二面用印刷振り分けテーブル

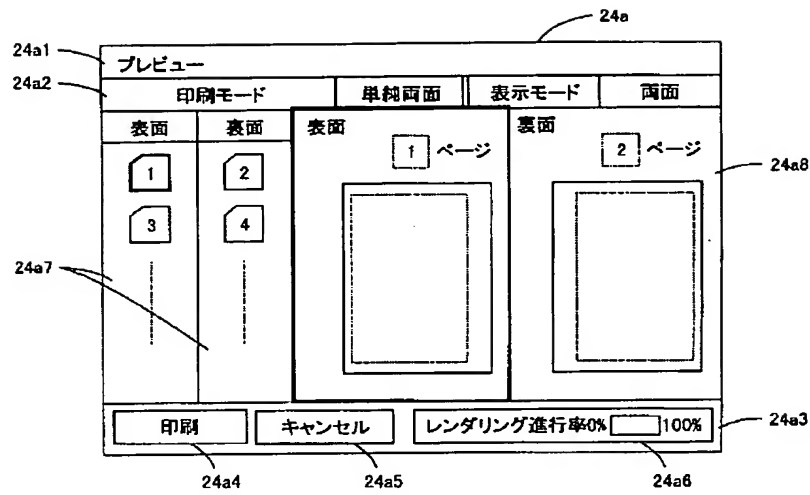
一面目	方向	x	y	二面目	方向	TM	LM	MM
1				8				
3				6				
2				7				
4				5				

【図31】

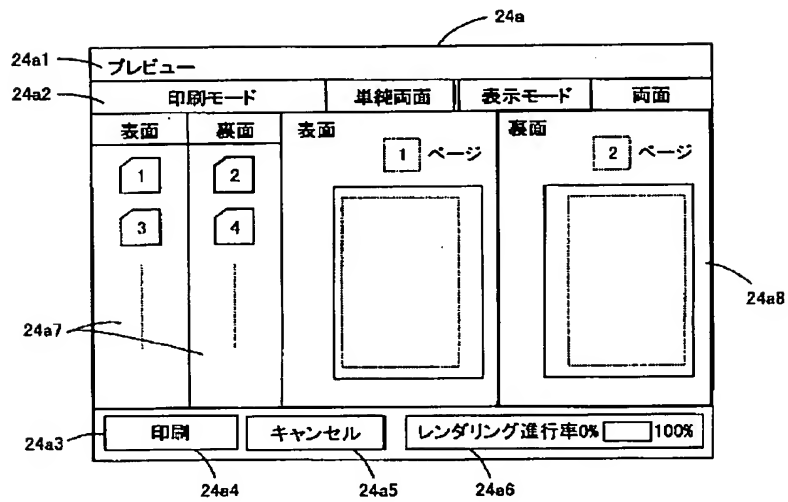
一面用方向パラメータ

印刷イメージ方向	印刷面	右綴じ	左綴じ	上綴じ	下綴じ
上下方向が 給紙方向と一致	表面	a	a	a	c
	裏面	a	a	c	c
左右方向が 給紙方向と一致	表面	b	b	b	b
	裏面	d	d	b	b

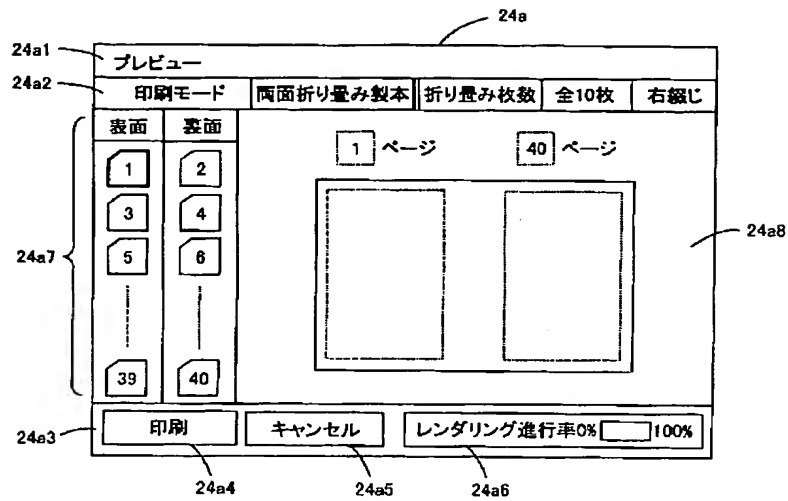
【図16】



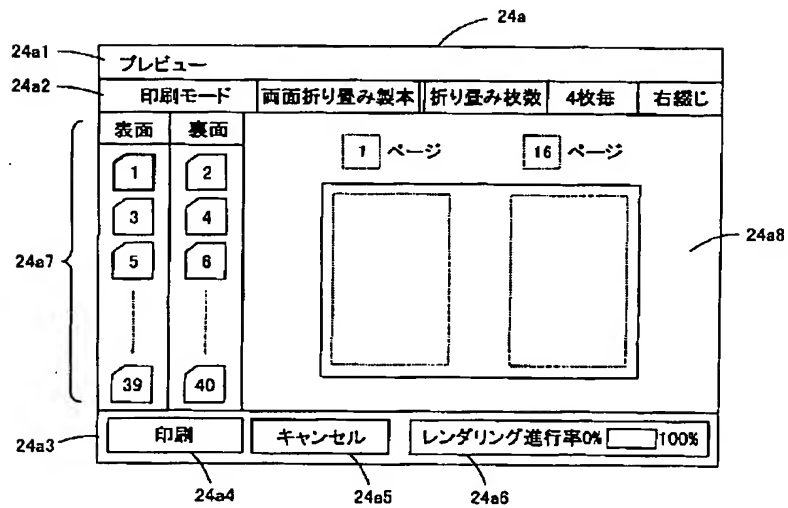
【図17】



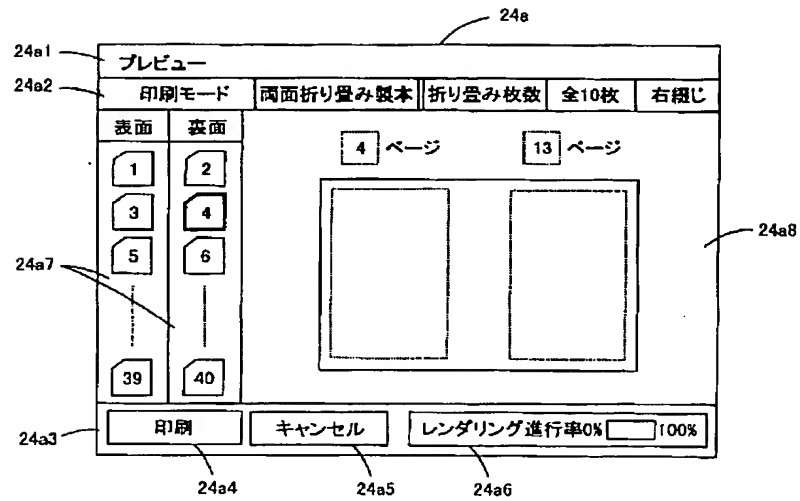
【図21】



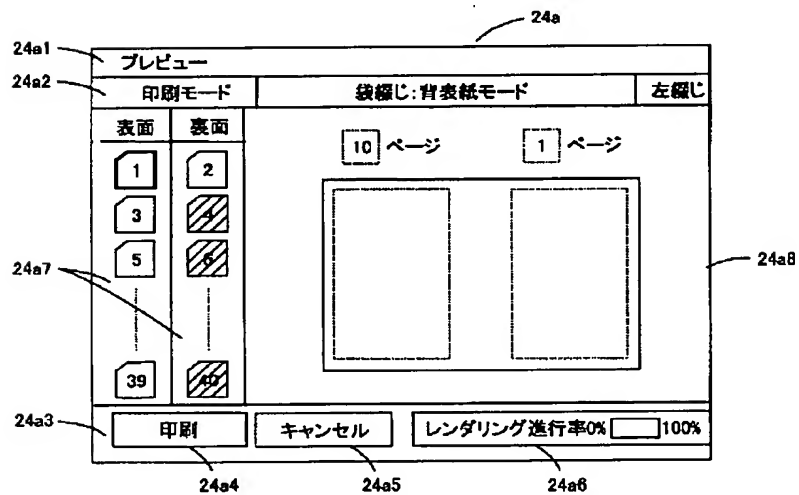
【図22】



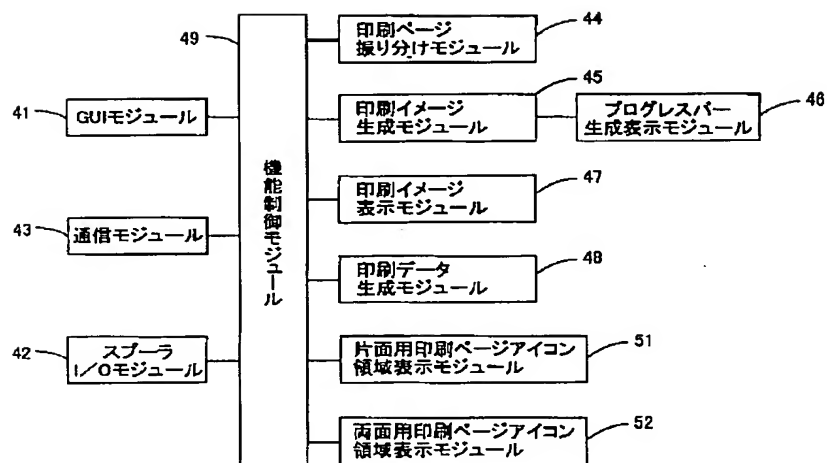
【図23】



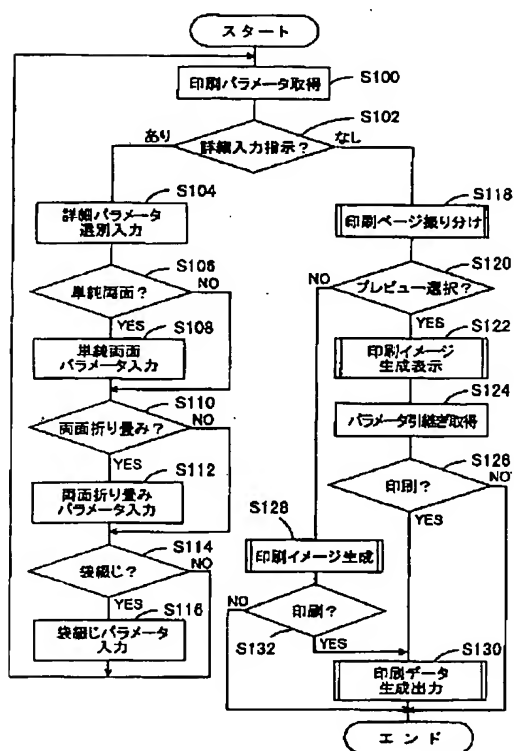
【図27】



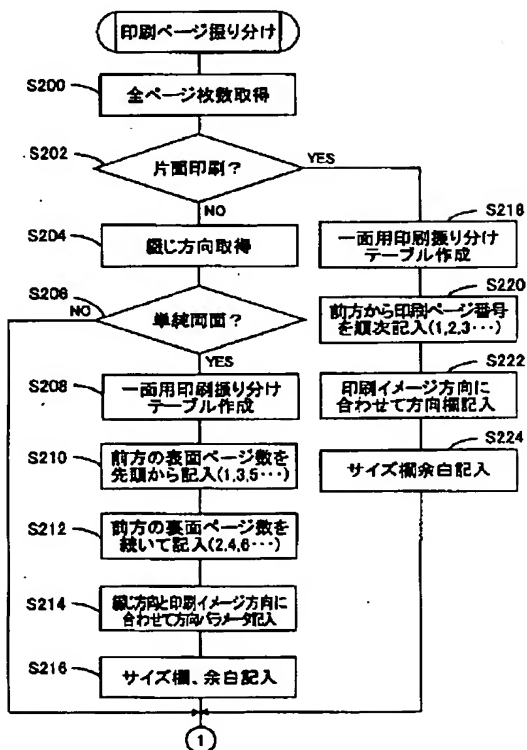
【図28】



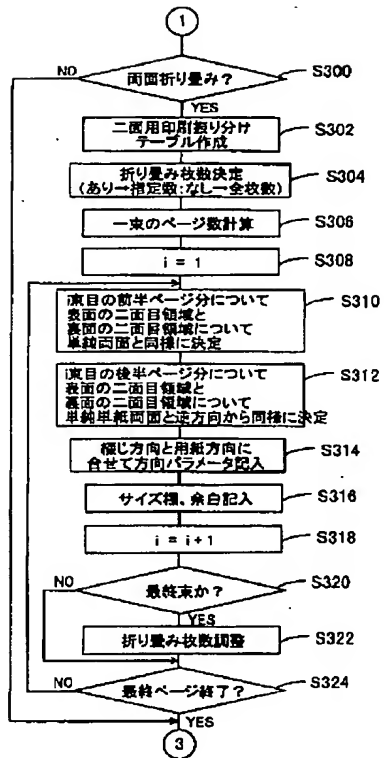
【図29】



【図30】



【図32】

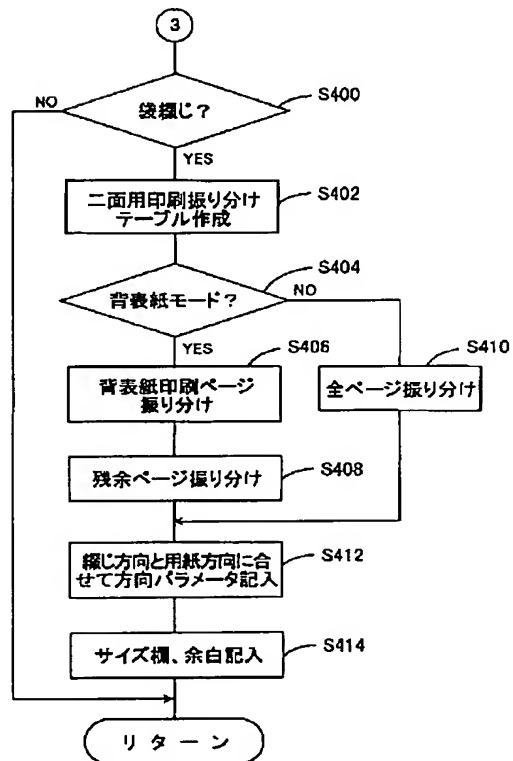


【図33】

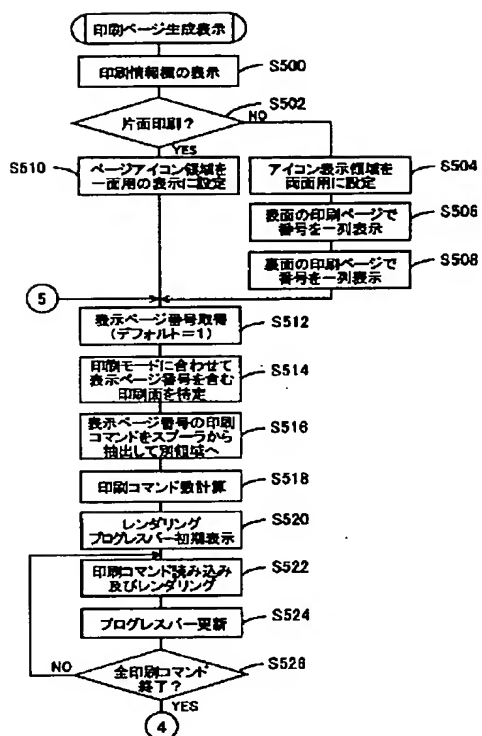
二面用方向パラメータ

印刷イメージ方向	印刷面	領域	右綴じ	左綴じ	上綴じ	下綴じ
左右方向が 結線方向に一致	表面	一面目	b	b	b	b
		二面目	b	b	b	b
	裏面	一面目	d	d	b	b
		二面目	d	d	b	b
上下方向が 結線方向に一致	表面	一面目	a	a	a	a
		二面目	a	a	a	a
	裏面	一面目	a	a	c	c
		二面目	a	a	c	c

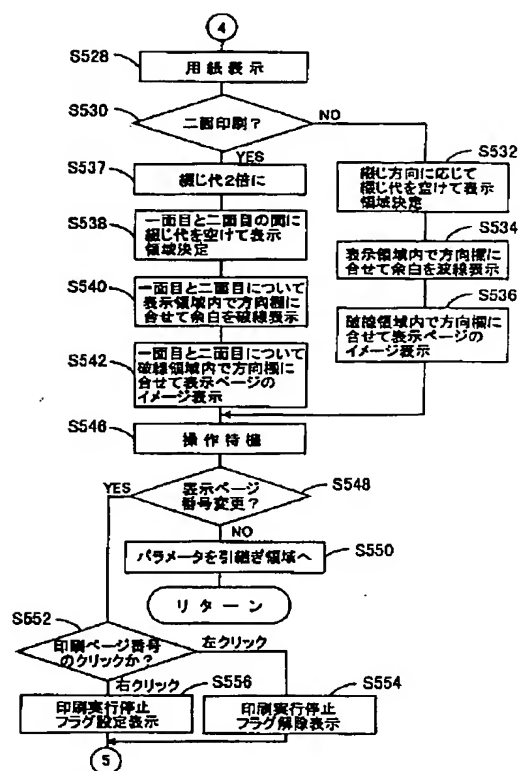
【図34】



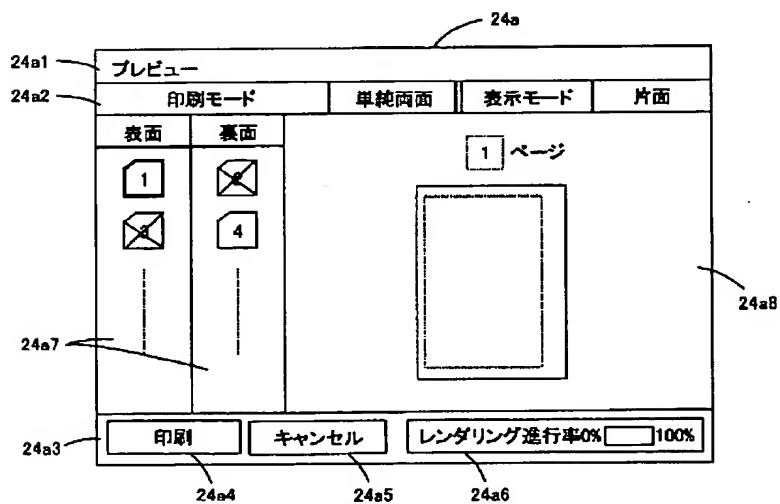
【図35】



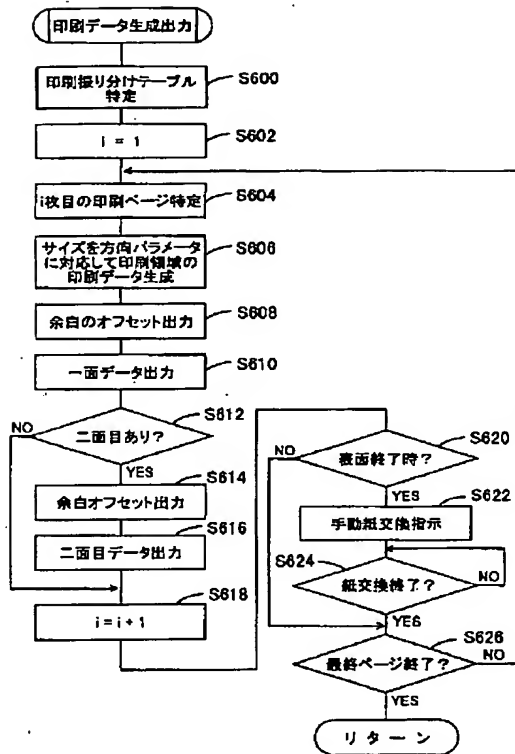
【図36】



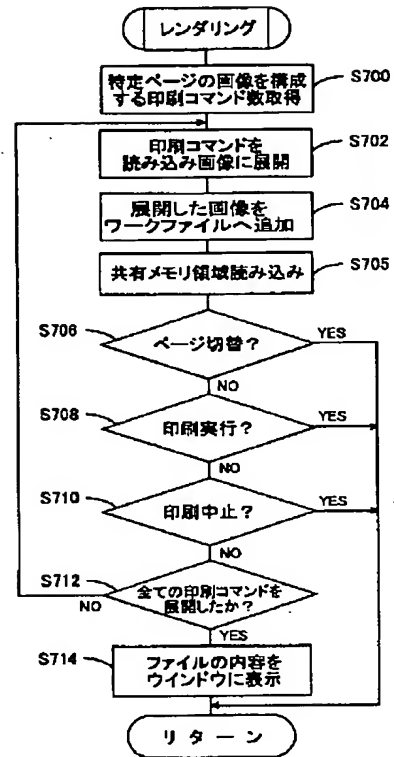
【図38】



【図37】



【図39】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C087 AB01 BA03 BD07 CB12 CB20
 5B021 AA02 FF03 PP08
 5E501 AA02 AC35 BA03 CA02 CB03
 DA12 DA13 EA10 EB05 FA04
 FB05